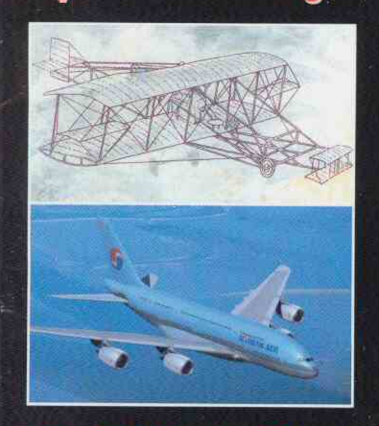
Revista de
Aeronáutica
Y ASTRONAUTICA

NUMERO 729 DICIEMBRE 2003

100 AÑOS DE LA AVIACIÓN



Vida y obra de los hermanos Wilbur y Orville Wright



Del Wright Flyer al A380

100 AÑOS DE AVIACIÓN

9 770034 764001

ABBAS IBN - FIRNAS PRIMER AVIADOR DE LA HISTORIA

Sumario Sumario Sumario Sumario Sumario



Nuestra portada: *Exposición aeronáutica en el Museo de las Ciencias "Príncipe Felipe" de Valencia con motivo del Centanario de la Aviación.*
Foto: Angel Cañaveras

**REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
NUMERO 729
DICIEMBRE 2003**

artículos

Pedro Duque, cosmonauta de la ISS

Las misiones Soyuz, en las que han participado astronautas europeos, cuatro con la de nuestro compatriota, han demostrado su capacidad para producir importantes resultados científicos.



artículos



Cuando el prodigio se hizo realidad. Los primeros vuelos sobre Gran Canaria: 1913-1924

Hace poco más de noventa años que bajo el cielo plomizo de Las Palmas de Gran Canaria, acariciada por la fresca humedad del alisio, un artilugio más pesado que el aire volaba por sus propios medios.

secciones



Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico
del Ejército del Aire

Número normal ....2,10 euros
Suscripción anual..................................18,12 euros
Suscripción Unión Europea...........................38,47 euros
Suscripción extranjero ....42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

Edita


MINISTERIO DE DEFENSA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA

NIPO. 076-03-009-2
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Teléfonos
Director:.................................91 544 91 21
SCTM:..8124567
Redacción:.............................91 544 49 99
...........91 549 70 00, ext. 3183
Suscripciones y Administración: 91 549 70 00
......................Ext. 31 84
Fax:..91 549 14 53

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

NORMAS DE COLABORACION

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en soporte informático, adjuntando copia impresa de los mismos.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Cuando se empleen acrónimos, siglas o abreviaturas, la primera vez tras indicar su significado completo, se pondrá entre paréntesis el acrónimo, la sigla o abreviatura correpondiente. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes dictadas al efecto para el Programa Editorial del Ministerio de Defensa.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

LIBRERÍAS Y QUIOSCOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS**: QUIOSCO JUAN CARLOS (JUAN CARLOS PRIETO). C/ Marqués de Urquijo, 18. (Gijón). En **BARCELONA**: LIBRERIA MIGUEL CREUS. C/ Congost, 11. LIBRERIA DIDAC (REMEDIOS MAYOR GARRIGA). C/Vilamero, 90. En **BILBAO**: LIBRERIA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **CADIZ**: LIBRERIA JAIME (José L. Jaime Serrano). C/ Corneta Soto Guerrero, s/n. En **LA RIOJA**: LIBRERIA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **MADRID:** QUIOSCO GALAXIA. C/ Fernando el Católico, 86. QUIOSCO CEA BERMUDEZ. C/ Cea Bermúdez, 43. QUIOSCO CIBELES. Plaza de Cibeles. QUIOSCO PRINCESA. C/ Princesa, 82. QUIOSCO FELIPE II. Avda. Felipe II. LIBRERIA GAUDI. C/ Argensola, 13. QUIOSCO FÉLIX MARTINEZ. C/ Sambara, 94. (Pueblo Nuevo). PRENSA CERVANTES (Javier Vizuete). C/ Fenelón, 5. QUIOSCO MARIA SANCHEZ AGUILERA ALEGRE. C/ Goya, 23. En **MURCIA**: REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **VALENCIA**: LIBRERIA KATHEDRAL (José Miguel Sánchez Sánchez). C/ Linares 6, bajo. En **ZARAGOZA**: ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Editorial

Cien años de la Aviación en el Mundo

EN tan sólo una década, la Aviación pasó de los primeros vuelos experimentales a su empleo como nueva arma militar. Ya en 1909, el italiano Giulio Douhet destacó la importancia del cambio estratégico y táctico que se estaba produciendo, sosteniendo posturas doctrinales que siguen en vigor en la actualidad.

El estratega español que con más claridad entendió las posibilidades del Poder Aéreo fue Alfredo Kindelán Duany. Cabe destacar su visión de futuro cuando, superando el pensamiento militar de la época, lo consideró poder independiente y factor decisivo en la resolución de conflictos. A través de un estudio sistemático de las nuevas posibilidades del Poder Aéreo y de sus formas de empleo, precisó la necesidad de alcanzar un alto grado de superioridad aérea para el desarrollo favorable de las operaciones.

FUE durante la campaña de Marruecos cuando tuvieron lugar las primeras acciones militares llevadas a cabo desde la tercera dimensión. Concebidas durante casi toda la I Guerra Mundial como apoyo artillero desde el aire a las operaciones de superficie, las posibilidades de empleo del Poder Aéreo en el campo táctico fueron ampliándose hasta tener su primer ensayo a gran escala durante la Guerra Civil española. Durante los años 20 proliferaron los Hitos de la Aviación con el desarrollo de los grandes raids y se inició el tráfico comercial, postal y de pasajeros.

En la II Guerra Mundial, su empleo estratégico evolucionó de forma decisiva por medio de bombarderos de gran autonomía que proporcionaron una enorme capacidad para actuar en profundidad en territorio enemigo. Por otro lado, la evolución tecnológica permitió el surgimiento del radar y la entrada en escena de la defensa aérea. Su decisivo empleo llevó a Churchill a considerar al poder del aire como "la mayor expresión del poder militar".

Tras la II Guerra Mundial, el progreso tecnológico en los sistemas de vuelo, propulsión y armamento aéreo, principalmente, llevaron a la Aviación a constituir un elemento clave en el desarrollo científico, económico, social y geopolítico en el Mundo. Además de la consolidación del transporte aéreo comercial, se diseñaron bombarderos con capacidad nuclear que constituyeron uno de los pilares sobre los que se basó la estrategia de disuasión que caracterizó la Guerra Fría.

En España, la potenciación de la industria aeronáutica, principalmente en los 70, permitió disponer de aviones de fabricación nacional que, junto a otros de importación, dotaron al Ejército del Aire de nuevas capacidades. También se inició la colaboración española en programas de reconocimiento, observación y comunicaciones por satélites. En la década de los ochenta, la plena incorporación a las instituciones internacionales llevó consigo la participación de nuestra Fuerza Aérea en compromisos adquiridos por España en beneficio de la Paz y Seguridad internacional.

EL 17 de diciembre de 2003 se han cumplido cien años del primer vuelo de un aeroplano con motor. Por este motivo, el Ejército del Aire ha organizado diversas actividades, junto a otras entidades públicas y privadas, para conmemorar el Centenario de la Aviación, hecho histórico de indudable trascendencia mundial que ha contribuido de manera decisiva al desarrollo de la sociedad. Los actos conmemorativos han tenido lugar de manera brillante en distintos lugares de la geografía nacional, principalmente en Valencia, Sevilla y Madrid. En el ámbito internacional, cabe destacar el desplazamiento de la Patrulla Águila y otros medios del Ejército del Aire a Estados Unidos para participar en el evento principal de la celebración del primer vuelo protagonizado por los hermanos Wright en Carolina del Norte, aunque debido al huracán Isabel, no se realizó el acto previsto.

En los últimos cien años, el mundo de la Aviación ha evolucionado de forma vertiginosa como, sin duda, lo seguirá haciendo en un futuro lleno de expectativas y nuevos horizontes en el aire y en el espacio.



C-17 en combate, toda una experiencia

En 1991 la USAF tenía sentenciado prácticamente el avión C-17. La línea de producción de su más moderno transporte pesado táctico acumulaba retraso tras retraso, el coste unitario superaba los 240 M$ y una revisión prevista del programa amenazaba con la cancelación del mismo después de la fabricación de las primeras 40 unidades comprometidas a McDonnell Douglas. Las críticas en el terreno operativo no eran menores, los complejos sistemas de frenado, y flaps así como el reforzamiento del tren para tomas en campos no preparados, junto a la incorporación de un sofisticado sistema de reversa en los motores, permitirían al avión aterrizar en espacios cortos y pistas solo compactadas, pero agregaban un peso excesivo al diseño inicial y mermaban su radio de acción. No se podía valorar entonces la utilidad, ni la necesidad de operar el C-17 en ciertos escenarios que la experiencia ha demostrado esencial para llevar a cabo las últimas operaciones del ejercito estadounidense. Hoy la situación es muy distinta, la USAF ha adquirido un total de 180 unidades a un coste inferior a los 200 M$ y está considerando la opción de otras 42 a corto plazo, además el avión ha jugado un papel fundamental en las operaciones de Afganistán e Irak como demuestran algunas de estas anécdotas de combate reales:

En Afganistán hizo su debut abriendo a los marines la primera base de operaciones en este país (Rhino, cerca de Ankara), operando a 1000 m sobre el nivel del mar, los C-17 transportaron 1450 Tm de maquinaria pesada, utilizada para construir la pista y el resto de instalaciones, operando exclusivamente de noche, con la ayuda de gafas de visión nocturna (NVG) y en perfiles de aterrizaje y despegue extremadamente pronunciados con el objeto de evitar los misiles de corto alcance, MANPADS (Man-Portable Air-Defence System). La pista de vuelos construida para ser operada por aviones ligeros tipo Cessna, fue capaz de soportar el continuo esfuerzo a que la sometían las cargas repartidas sobre las doce ruedas del C-17, y mantenerse operativa cada noche mientras era reparada durante el día. En Marzo durante la operación "Anaconda" los C-17 transportaron 30 helicópteros de ataque AH-64 "Apache" directamente desde Kentucky hasta su base de operaciones en Afganistán. En Marzo del 2003, los C-17 posibilitaron la apertura del frente norte en Irak, tras la negativa de Turquía a permitir el paso a las tropas estadounidenses. 15 C-17 llevaron en una noche 954 soldados con todo su equipo desde Aviano en Italia a Bashur en el Norte de Irak. Durante las siguientes cinco noches los C-17 completaron el despliegue de una brigada, a un ritmo de cuatro aviones por hora transportando 2000 soldados, 400 vehículos y mas de 3000 Tm de equipo incluyendo carros M1 A1 "Abrahams". Para esta operación fueron utilizados los últimos C-17 (Bloque 13) con capacidad adicional de combustible que les permitían volar desde Alemania a la zona de operaciones y vuelta sin necesidad de repostar, no parando motores en tierra, y el tiempo de escala quedó reducido a menos de treinta minutos. La RAF ha aprovechado igualmente la oportunidad de disponer de cuatro C-17 alquilados a Boeing para mantener sus operaciones en Irak y Afganistán, transportando de una vez la carga equivalente a cuatro C-130 y utilizando su enorme bodega y alcance para posicionar aviones Tornado en la Islas Malvinas sin necesidad de montar una operación de crucero con múltiples reabastecimientos.

Finlandia modernizará sus F-18C/D

Con el objeto de mejorar la supervivencia en combate, las comunicaciones y extender la vida útil de sus aviones, Finlandia negocia con el gobierno estadounidense un contrato de modernización para sus 64 "Hornets" por valor de 130 M$. El programa incorporará un nuevo casco de piloto con capacidad para designación de blancos, un mapa digital y la capacidad de interrogación en el radar, junto con nuevos lanzadores en punta de ala para el misil AIM-9X "Sidewinder".



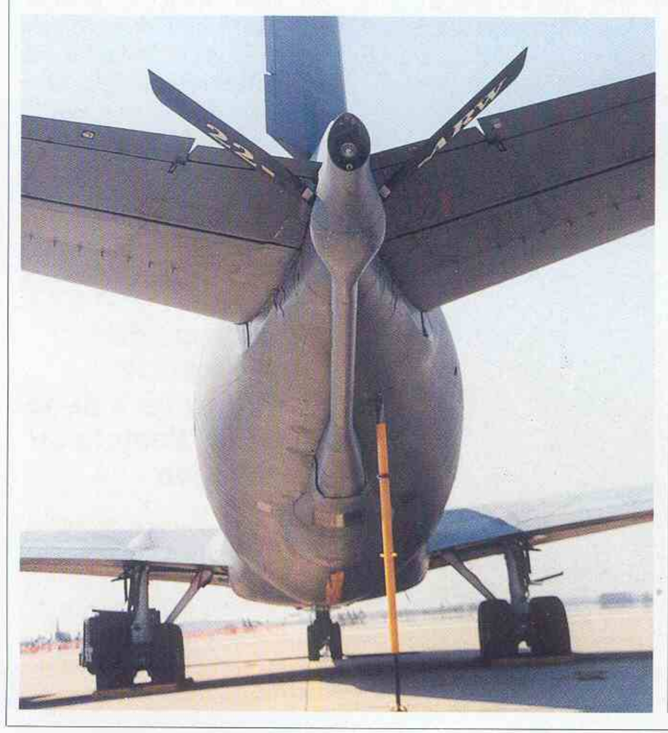
Aviones cisterna para la USAF, compra o alquiler

El Congreso ha sugerido a la USAF un nuevo modelo financiero para dotarse de aviones cisterna a corto y medio plazo, que sustituye al inicialmente previsto de alquilar 100 Boeing B-767 en concepto de "leasing" lo que permitiría a la Fuerza Aérea disponer inmediatamente de la capacidad de reabastecimiento, a la vez que podría demorar los pagos en el tiempo, pudiendo atender con el dinero existente otros programas que requieren inversiones a corto plazo. El Congreso ha optado por una fórmula híbrida con la compra de 80 unidades y el alquiler de 20. De esta forma los costes totales disminuirían aunque habría que abordar unos perfiles de pagos mucho mas demandantes en los primeros años posiblemente a costa de otros programas como el F-22 o el C-17.

Protestas de Israel a EE.UU. por las ventas de armamento a sus vecino árabes

El gobierno de Israel ha pedido a EEUU suspender la venta de armamento sofisticado a Egipto y Arabia Saudita. En particular la venta de 53 misiles "Harpoon" Bloque II a Egipto y la de bombas tipo JDAM a ambos países. Egipto ha solicitado también una nueva dotación de misiles AIM-9M "Sidewinder" y del misil aire-aire AIM-120 "AMRAAM" así como dos aviones "Hercules" de inteligencia electrónica. Israel y EEUU tienen un acuerdo tácito por el que sus vecinos y potenciales enemigos pueden adquirir plataformas modernas mientras Israel mantenga siempre la superioridad cualitativa de sus sistemas de armas, en base a un mejor equipamiento o a diferentes funcionalidades. Israel ha pedido también a EEUU que utilice su influencia sobre Arabia Saudita para que retire los aviones F-15S desplegados en la base de Tabuk (160 kms de Israel) con motivo de la operación "Iraqi Freedom" y que permanecen todavía allí contraviniendo una cláusula existente en su contrato de compra que prohibía expresamente su estacionamiento en Tabuk.







España firma el MOU del nuevo misil aire-aire Iris-T

El pasado 27 de Octubre, España puso su firma en el Acuerdo de Entendimiento (MOU) que permite el lanzamiento del programa de colaboración europeo a seis naciones para la producción de un misil avanzado aire-aire en sustitución del AIM-9 Sidewinder. El resto de los socios en el programa, Alemania, Grecia, Italia, Noruega y Suecia ya habían dado su aprobación al acuerdo para entrar en esta nueva fase que compromete la fabricación en primera instancia de 50 misiles con los que llevar a cabo las pruebas funcionales y operativas que permitan abordar la producción en serie. El contratista principal del IRIS-T es la industria alemana Bodenseewerk Gerátetechnik (BGT) y el misil dotará en un futuro a los aviones EF-18, Eurofighter "Typhoon", F-16, JAS 39 "Gripen" y "Tornado" de un misil avanzado aire-aire de tercera generación competidor del estadounidense AIM-9X "Sidewinder", el británico ASRAAM o el israelí "Pyton IV". El contrato de producción por un valor próximo a los 1000 M Euros será firmado en 2005 y Alemania tiene previsto adquirir una tercera parte de los 4000 misiles previstos, siendo España el segundo país en la lista con cerca de 700 misiles. Según BGT la integración del misil está casi completada, los vuelos de verificación llevados a cabo sobre un F-16 griego en Wright-Paterson han sido un éxito y los pilotos se vieron sorprendidos por la capacidad de adquisición de la cabeza buscadora sobre blancos de bajo espectro infrarrojo.

Grecia anuncia recortes en Defensa

El presupuesto de defensa de Grecia continuará disminuyendo el próximo año, pasando del 3,5% del PIB al

2,5%, sin perder de vista que en el año 2000, el presupuesto de defensa suponía el 4,9% del PIB. Los recortes se acusarán principalmente en el Ejército de Tierra aunque para la fuerza aérea puede suponer la baja en servicio de 70 aviones de caza, 24 aviones de entrenamiento y siete de transporte.

Polonia recibe los primeros Mig-29 cedidos por Alemania

Polonia ha comenzado a recibir los primeros MiG-29 alemanes de un total de 23 unidades y 73 motores RD-33 previstos, junto con una cantidad indeterminada de misiles AA-11 (R-73) y AA-10 (R-27) que forman parte de una cesión hecha por el gobierno alemán con el simbólico precio de un Euro. Los primeros aviones se entregan con un potencial muy bajo de horas remanente y serán objeto de una revisión de tercer escalón en uno de los centros logísticos de la Fuerza Aérea Polaca especializados en trabajos del MiG-29 (WZL-2). Los últimos 13 aviones se incorporarán directamente a la flota operativa, y formarán parte de los 45 aviones que Polonia va a poner a disposición de la OTAN hasta la llegada de los primeros F-16C/D Bloque 52M+ en el periodo 2008-2010. La operación de los MiG-29 en la Fuerza Aérea Polaca está prevista hasta el 2012-2014. Mientras tanto, en Alemania, en la base aérea de Laage, estos aviones van dejando espacio ante la llegada del Eurofighter que se espera a principios del 2004.



El Euro Hawk hace vuelos de ensayo en Alemania

Northrop Grumman voló su RQ-4A Global Hawk a Alemania a finales de Octubre para una vez integrado el paquete de inteligencia electrónica desarrollado por EADS, hiciese unos vuelos de ensayo en este país con el objeto de evaluar su viabilidad como posible sustituto de los aviones de inteligencia electrónica existentes. Alemania podría adquirir hasta cinco Euro Hawks en el 2005 como sustitutos de los ancianos Breguet Atlantic que llevan 40 años volando las misiones de patrulla marítima y SIGINT. Alemania podría convertirse así en el primer operador de un vehículo no tripulado de gran altitud y largo alcance, para satisfacer cierto tipo de misiones relacionadas con la vigilancia y el reconocimiento de señales, dentro de un proyecto de colaboración trasatlántico, donde la plataforma sería un "Global Hawk" y el sistema operativo un producto de EADS. Suecia, España, Italia, Noruega y Francia podrían estar interesadas en una aplicación similar de esta plataforma por lo que Northrop Grumman y EADS han puesto un gran interés en este proyecto que podría suponer un ahorro a los usuarios sobre la utilización de aviones tripulados de un 40%.



El Grupo de Transporte Estratégico de la OTAN demora su decisión

Apesar de las propuestas existentes, el grupo de 12 miembros de la OTAN que estudian la viabilidad de un esfuerzo común para disponer de transporte aéreo estratégico con que cubrir



las necesidades de despliegue de sus ejércitos de forma interina hasta la llegada del A-400, han decidido aplazar cualquier decisión por un periodo mínimo de tres meses. El "Strategic Interim Airlift Group" que lidera Alemania busca una solución interina para cubrir el periodo de los años 2005-2013. La realidad es que en las últimas reuniones, ninguno de sus miembros ha estado dispuesto a aportar dinero o equipo. A partir de Diciembre las naciones tienen previsto lanzar una solicitud formal a la industria para el alquiler de cinco o seis aviones del tipo An-124 en un régimen de pago por hora y con un mínimo de horas garantizado. EADS tiene previsto ofertar una combinación de An-124 y Airbus A300-600ST "Belugas" mientras que compañías Ucranianas y Rusas como Volga, Knepr y Polet preparan sus ofertas alrededor de aviones An-124 existentes en sus flotas. La Agencia NAMSA (NATO Maintenance and Supply Agency in Luxembourg) será la encargada de gestionar la oferta y evaluar las diferentes propuestas para su presentación al grupo.

Italia liga su decisión sobre el avión de patrulla marítima a la decisión de EE.UU.

El programa estadounidense MMA (Multimission Maritime Aircraft), que contempla la adquisición para la US Navy de 150 plataformas con las que sustituir sus vetustos P-3C "Orion", tiene de momento pocos participantes pero muchos observadores, porque el vencedor de la competición será candidato para cubrir los requisitos de patrulla marítima de muchas naciones usuarias actualmente del P-3 "Orion". Italia ha mantenido conversaciones con personal del programa y se mantiene de momento vinculado a la decisión de la US Navy, con el único condicionante del precio final. Boeing propone un derivado de su B-737 mientras Lockheed Martin es de la opinión de que sólo el P-3 puede superar al P-3 por lo que ofrece una versión modernizada de este avión al que ha bautizado como "Orión 21". Mientras tanto Italia se plantea mantener en vuelo su flota de 18 "Atlantic" que comenzó a operar en 1973 y que debería extender hasta el 2012 o como alternativa trasladar parte de las misiones que estos realizan a sus nuevos C-130J.





Breves

♦ Las estadísticas publicadas por la **IATA** correspondientes al pasado mes de septiembre dan por fin motivos para el optimismo. Según ellas los beneficios obtenidos por sus compañías miembros se han incrementado a nivel global en un 1% con respecto a los resultados que obtuvieron en septiembre de 2002. Han destacado especialmente Oriente Medio, con un aumento de nada menos que el 19,4%, Sudamérica con un 4,3% y Europa con un 3,6%. Estados Unidos todavía figura en «números rojos» con un decremento del 3,6%.

♦ El 16 de octubre se firmó el acuerdo final de la fusión de **Air France** y **KLM**, dentro de unos términos idénticos a los que ambas compañías anunciaron de manera conjunta el 30 de septiembre de 2003. El acuerdo creará el que, por el momento, será el mayor grupo de transporte aéreo de Europa, que operará bajo el nombre de Air France-KLM y tendrá una flota combinada de 520 aviones. La operación de intercambio de acciones será iniciada en la primera quincena de marzo de 2004 si se han obtenido para entonces las pertinentes aprobaciones y se han cumplido todos los requisitos legales.

♦ **Sukhoi Civil Aircraft y Finance Leasing** (FLK) han firmado un acuerdo preliminar según el cual la compañía financiera ha aportado una suma en concepto de depósito previo al establecimiento de un contrato que se firmará en abril de 2004, por el que FLK adquirirá 30 aviones RRJ (Russian Regional Jet) para ser luego cedidos en régimen de leasing a compañías aéreas rusas.

♦ La European Aviation Safety Agency **(EASA)** inició oficialmente su andadura el 28 de septiembre pasado establecida como un organismo de la Comisión Europea. EASA aplicará las normas JAR (Joint Aviation Regulations) como normas oficiales de la Unión Europea, si bien por el

El 7E7 va tomando forma

Boeing va congelando poco a poco el concepto del nuevo 7E7 de cara a un lanzamiento comercial que probablemente se haya producido o esté a punto de producirse cuando esta edición de RAA llegue a manos de los lectores. Siguiendo el concepto ya tradicional en la industria de los aviones comerciales desde hace más de tres décadas, el 7E7 se organizará según el concepto de familia alrededor de dos configuraciones de partida. La segunda de las configuraciones será de fuselaje alargado y alcance extendido y entrará en servicio si se cumplen los plazos previstos en 2010, un par de años después de la entrega del primer avión de la versión básica que tiene como fecha asignada el año 2008.

El alcance de la versión básica del 7E7 está ahora establecido en las 6.600 millas náuticas (unos 12.200 km), lo que significa una cierta rebaja con respecto a lo indicado en Le Bourget'03, y su tamaño es del orden de los 55,5 m de longitud y los 56,7 m de envergadura. El peso máximo de despegue se moverá en torno de las 400.000-410.000 libras (181.440-185.980 kg).

La versión alargada incrementará su longitud del fuselaje en unos 6,1 m y probablemente se ofrecerá desde el primer momento con algunas variantes de peso comprendidas entre 480.000 y 500.000 libras (217.730 y 226.800 kg).

Boeing ha llegado a acuerdos individuales con los tres grandes fabricantes de motores, GE Aircraft Engines, Pratt & Whitney y Rolls-Royce. El rango de empujes que ahora se maneja se ha ampliado por su zona inferior frente a lo que se dijo en París durante el pasado junio, y figura en las 45.000-70.000 libras (20.400-31.750 kg).

GE Aircraft Engines trabaja ahora en el concepto GEN-X (Generation X), basado como ya se advirtió en Le Bourget en el GE.90, uno de cuyos objetivos expresos es incrementar en un 2,5% el rendimiento del compresor de alta presión frente a las referencias actuales. Tendrá una relación de compresión total de alrededor de 47, manteniendo el cumplimiento con los estrictos objetivos de emisiones contaminantes impuestos como parámetro de diseño.

Rolls-Royce ya tiene nombre para su propuesta, el de RB.262, si bien se dice que se trata de una referencia provisional: tendría una relación de derivación situada entre 10,5 y 11,1. Pratt & Whitney mantiene su misma oferta de los días de Le Bourget, el concepto PW-EXX, uno de cuyos detalles más interesantes es la renuncia al concepto "geared fan" usado en el PW6000 del que se habla a continuación, sustituido por un concepto de motor de dos ejes contrarrotatorios.

Boeing ha decidido seguir las ideas de Airbus que condujeron en su momento a la creación del avión Beluga, y para el transporte de los grandes subconjuntos del 7E7 empleará aviones 747-400 con su fuselaje modificado en dimensiones transversales. Su alcance será similar al de este último, pero la carga de pago se reducirá debido al incremento de peso estructural que supone la modificación. Boeing analiza la posibilidad de utilizar hasta tres 747-400 de segunda mano para convertirlos en ese medio de transporte aéreo que podrá llevar en su interior secciones completas del fuselaje del 7E7.

Boeing cerrará la cadena de montaje del 757

Según se dio a conocer en un comunicado oficial de Boeing fechado el pasado 16 de octubre, la cadena de producción del Boeing 757 se cerrará a finales de 2004. La compañía Boeing justifica su decisión en la evolución del mercado y el desplazamiento de la demanda en la dirección de los alcances y capacidades de asientos ofrecidos por los aviones de la familia 737 de Nueva Generación, no faltando tampoco la alusión a lo que aportará en su momento el nuevo 7E7, aunque si es lanzado este programa, tiene mucho tiempo por delante antes de que pueda convertirse en una alternativa al veterano 757.

Boeing había entregado hasta el 30 de septiembre de 2003 un total de 1.034 aviones de la familia 757 y el total de ventas registrado hasta esa misma fecha era de 1052 aviones, 61 de los cuales eran del modelo 757-300, que ciertamente no ha retornado en ventas el esfuerzo hecho en su desarrollo.

Al parecer el acuerdo de poner fecha al cierre de la producción del Boeing 757 fue tomado tras confirmar la compañía aérea estadounidense Continental Airlines el mismo 16 de octubre que cambiaba su último compromiso de adquisición de unidades del 757-300, convirtiéndolo en unidades del 737-800, de manera que de ese total de ventas mencionado más arriba se borraron 6 aviones para dejar la cifra total de ventas en 1.046.

Con anterioridad se había puesto en marcha una última



Boeing entregó el 757 número 1.000 a la compañía American Airlines el 14 de febrero de 2002. Veinte meses después se ha dado a conocer que la producción del 757 concluirá a finales de 2004. -Boeing-

campaña comercial cuyo fruto fue la venta de cinco aviones 757-200 a Shangai Airlines firmada el pasado 8 de septiembre, resultando fallida la aproximación a Federal Express en la que se habían puesto grandes esperanzas. Dadas todas las circunstancias mencionadas, la decisión de Boeing parece perfectamente razonable.

Avanzan los ensayos del «nuevo» PW6000

Pratt & Whitney prosigue a marchas forzadas el programa de certificación de su motor PW6000 de 18.000-24.000 libras (8.165-10.885 kg) de empuje, elegido en su día para el A318, pero al que hubo que poner como alternativa forzosa el motor CFM56 para conseguir mantener las fechas de entrega de los primeros aviones vendidos, dados los problemas surgidos en él. Para resolverlos se hizo necesario sustituir el compresor original de cinco escalones del PW6000, por otro diseñado por MTU de seis escalones, con el que ahora se está realizando ese programa de certificación.

La primera de las tres partes en las que se ha subdividido la certificación del «nuevo» PW6000 concluyó a mediados de octubre. En ella se han realizado una serie de pruebas de funcionamiento en altitud simulada llevadas a efecto en el Arnold Engineering Development Center (Tennessee), durante las cuales se puso de manifiesto un consumo específico un 7% inferior al del diseño original.

El pasado 3 de septiembre el «nuevo» PW6000 empezó a volar en el Boeing 720 de Pratt & Whitney, a bordo del cual debe haber completado ya una primera fase de ensayos en vuelo en la que estaba previsto sumar 90 horas de permanencia en el aire, y que debía dar paso a otras dos fases más, una segunda cuya conclusión estaba prevista justo antes del final de 2003 y una tercera que deberá realizarse a comienzos del segundo trimestre de 2004.

Si todo continúa en la senda actual y no surgen más problemas, el «nuevo» PW6000 deberá obtener su certificado en el cuarto trimestre de 2004, lo que supondrá un retraso de tres años con respecto al calendario establecido cuando se lanzó el programa. Semejante demora ha significado una importante pérdida de mercado y prestigio frente al CFM56, que Pratt & Whitney intenta paliar con una campaña comercial donde el precio del motor se está usando como baza principal. Los tres primeros PW6000 de la nueva configuración serán entregados a Airbus para ensayos a finales de 2004.

Breves

momento sólo tomará a su cargo los apartados de certificación, aeronavegabilidad y mantenimiento para, en el plazo de cinco años, incorporar lo referente a operaciones.

❖ La New Zealand Commerce Commission ha negado su aprobación a la propuesta alianza entre las compañías **Air New Zealand** y **Qantas**. Las conclusiones de esa comisión, en las que ha basado su rechazo a la alianza, son que perjudicaría a los consumidores porque supondría un incremento medio de las tarifas del 19%, la reducción de la calidad del servicio y la disminución en el número de frecuencias, sin que la llegada de nuevas compañías al mercado de la zona se considere como algo capaz de contrarrestar tan lapidarios argumentos. Tiempo atrás el organismo australiano homólogo del neozelandés emitió un dictamen similar. El problema es que ahora la supervivencia de ambas compañías, en especial de Air New Zealand, está en peligro, por lo que parece probable que acudan en busca del apoyo de sus respectivos gobiernos para salir del atolladero.

❖ **AvCraft Aviation**, la empresa que adquirió tiempo atrás el programa Dornier 328JET como bien es conocido, puso recientemente en manos de Hainan Airlines el primero de los 8 aviones de ese tipo pendientes de entrega. Antes de su quiebra en 2002, Fairchild Dornier había entregado a esa compañía regional china 19 unidades del 328JET de un total de 40 comprometidas. Esas 21 unidades fueron reducidas luego a 8, las que ahora han comenzado a entregarse. La compañía alemana Aero-Dienst reconfirmó en su momento la compra de otros 3 aviones 328JET en su configuración de negocios Envoy 3, lo que significa la existencia de 7 aviones todavía sin vender en manos de AvCraft, que a finales de octubre consiguió financiación de Maple Commercial Finance Group para la apertura de la cadena de producción del 328JET.

La US Navy selecciona a Indra para participar en su contrato marco de simulación

Indra ha sido seleccionada por la US Navy para participar en el contrato marco de simulación aeronáutica conocido como TSC II (Training Systems Contract II), que servirá para adquirir sus necesidades en esta área durante los próximos cinco años y que está dotado con un presupuesto de 3000 millones de dólares.

La compañía a través de su filial americana Indra Systems Inc, participada al 100%, ha sido la única empresa no norteamericana a la que se le ha autorizador a competir por los contratos que a lo largo de estos cinco años vayan surgiendo, junto a las grandes firmas como Boeing, Lockheed Martin y Northrop Grumman. El proceso de selección se ha basado en tres parámetros básicos: la capacidad tecnológica y recursos; la experiencia y referencias contrastadas con los usuarios; y la solución técnica y económica a un supuesto práctico.

La entrada en el TSC II supone para Indra la consolidación de su estrategia de crecimiento en Estados Unidos y de la apuesta realizada con la creación, hace algo más de un año, de su filial norteamericana. Además de los contratos que se deriven directamente, este contrato marco es un escaparate privilegiado de cara al Ejército de Tierra y a la Fuerza Aérea, así como a las Fuerzas Armadas de países aliados.

Indra Systems Inc fue aceptada a finales del 2002 por el Departamento de Defensa estadounidense como suministradora de equipos, sistemas y servicios de uso militar a países terceros a través del sistema FMS (Foreign Military Sales).

EADS invierte ochenta millones de euros en tecnología de reabastecimiento en vuelo

EADS invertirá más de ochenta millones de euros en desarrollar tecnología y sistemas para posicionarse como un fuerte competidor en el programa del nuevo avión cisterna de la USAF.

El compromiso incluye inversión para el diseño, desarrollo y prueba de un brazo articulado para reabastecimiento en vuelo situado en el eje central de la parte inferior del fuselaje, que incorporará controles eléctricos "fly by wire", y suministrará un alto flujo de transferencia de fuel. Este brazo articulado será instalado debajo de la parte posterior del fuselaje de un Airbus A330 adaptado como cisterna, y se usará como medio principal para el reabastecimiento en vuelo de aviones militares. El sistema se manejará mediante control remoto por un operador situado en una consola con capacidad de visión en tres dimensiones.

Un prototipo de esta percha de reabastecimiento está siendo actualmente desarrollado por la división de Transporte Militar de EADS en Madrid y las pruebas en banco se finalizaran el próximo año, dando comienzo las pruebas en vuelo.

La USAF tiene un requerimiento de varios cientos de aviones cisternas para asegurar gran número de misiones, que precisan de reabastecimiento en vuelo.

El Airbus A330 en su versión militar para reabastecimiento en vuelo, además de llevar instalada una avanzada percha de reabastecimiento, irá equipado con dos sistemas de reabastecimiento tipo manguera con canasta, situados bajo cada ala, que son desenrollados en vuelo.

EADS y Airbus tienen experiencia en suministrar aviones militares a clientes internacionales, como los Airbus 310 utilizados por las Fuerzas Aéreas de Alemania y Canadá, de los cuales cuatro y dos respectivamente han sido convertidos en cisternas para reabastecimiento en vuelo.

Además, la compañía Airbus Military está desarrollando el avión de transporte militar A400M que podrá realizar diferentes tipos de misiones entre las que se incluye la de reabastecimiento en vuelo.

El Quattrocopter, una idea original con múltiples aplicaciones

EADS Corporate Research de Munich ha desarrollado este micro vehículo volante MVV como plataforma tecnológica para demostrar los últimos avances en este terreno.

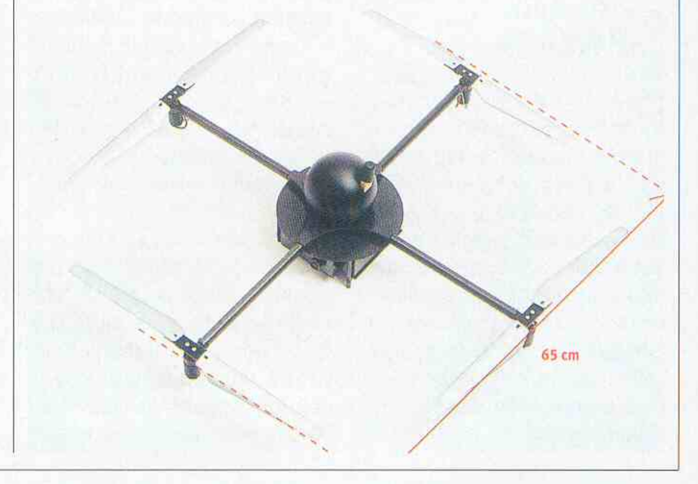
Los cuatro rotores, que le dan el nombre, suministran al vehículo propulsión y estabilización. Su peso son 550 gramos y su tamaño, en vuelo, es un cuadrado de 65 cm de lado y plegado de 35 cm.

Tiene propulsión eléctrica, una autonomía de más de 20 minutos y un radio de acción próximo al kilómetro. La carga útil, que se acerca a los cincuenta gramos, le permite transportar diferentes sensores, desde una cámara de vídeo a un detector químico, o incluso, incrementándole algo el tamaño, una cámara de infrarrojos, que permitirán satisfacer los requerimientos de las Fuerzas Armadas para determinados tipos de misiones.

La velocidad de giro de los rotores que lo dirigen da al MVV una gran maniobrabilidad, alcanzando velocidades próximas a los quince metros por segundo. Una de sus capacidades más importantes es la de permanecer en vuelo estacionario para observar desde puntos, de otro modo, inaccesibles. Su motor eléctrico lo hace particularmente silencioso; el ruido generado por las palas es apenas perceptible a treinta metros, lo que lo hace especialmente discreto para incursiones en entornos hostiles.

El sistema se guía por si solo, sus receptores GPS lo llevan con exactitud al objetivo a investigar; lo único que tiene que hacer la persona en tierra es determinar la dirección de vuelo y asignarle el objetivo.

El MVV se estabiliza de



manera autónoma controlando su propia altura, velocidad y rumbo, para lo que su sistema inercial de referencia se sirve de un giróscopo y un acelerómetro miniaturizados. En la práctica, el sistema de estabilización y mando de la plataforma le permite volar incluso en presencia de turbulencias.

El Quattrocopter compensa los efectos del viento regulando por sí mismo las vueltas de los cuatro rotores sin necesidad de que intervenga la persona en tierra. A pesar de ser muy ligero, este micro-helicóptero dispone de un margen de potencia suplementaria del 50%, de dos a cuatro veces más que los helicópteros pilotados.

Mientras se ejecutan los ensayos del demostrador, para cuyo desarrollo han sido necesarios más de cuatro años, el Corporate Research Center de EADS en Munich, colabora estrechamente con la División Defense and Security Systems del Grupo para preparar la siguiente fase de desarrollo del producto.

Para las Fuerzas Armadas, la capacidad de detección por infrarrojos es tan importante como la de vídeo porque permite ver de noche y también detectar de día al enemigo camuflado. De momento el peso de los detectores de infrarrojos supera ligeramente al de la carga útil del MVV, pero sería suficiente con aumentar ligeramente el tamaño de éste para poder incorporarlos, si es que no se miniaturizan antes los detectores.

El material electrónico utilizado para el MVV es, en su mayor parte, comercial; pero la originalidad del diseño hace de él un producto único en el mundo, resultante del material y la arquitectura del sistema, siendo el programa informático de gestión de vuelo la parte más delicada del trabajo.

BAE Systems finaliza la actualización de los Tornados de la RAF

El último de los 142 Tornado GR.4/4A de la RAF fue entregado a principios de este verano por BAE Systems, finalizando con ello la fase de introducción de mejoras llevada a cabo con motivo de haber llegado a la mitad de la vida operativa MLU (Mid Life Upgrade). El trabajo implicó mejoras estructurales y nuevos sistemas de aviónica para mejorar sus capacidades y permitirle incorporar armas inteligentes de nueva generación y sensores.

El Tornado GR.4 dispone de un sistema modular de infrarrojos FLIR; unas gafas de visión nocturna compatibles con la cabina; un bus de armamento 1760 y un bus de datos MIL-STD -1553; una cabina con pantallas multifunción y un sistema de presentación de mapas digital.

Otras capacidades integradas como mejora en el Tornado son: radios seguras, un IFF mejorado, mejoras en el interface hombre máquina y un ordenador principal con mayores prestaciones.

El avión tiene ahora integrado el "pod" de designación láser e imagen térmica serie 400 de BAE Systems Avionics para dirigir las bombas Paveway II y III con GPS mejorado de Raytheon y el misil crucero Storm Shadow de MBDA. El "pod de reconocimiento RAPTOR (Reconnaissance Airborne Pod for Tornado) de Goodrich, así como el "pod" de reconocimiento optrónico Vicon de Thales también han sido integrados. Todavía está pendiente de ser integrado el misil antiblindaje de MBDA Brimstone y la bomba de precisión guiada Paveway IV de Raytheon seleccionada por la RAF este verano.



El programa de MLU del Tornado comenzó en julio de 1994 y el primer avión fue entregado en octubre de 1997. El contrato significó para la compañía una suma de 1200 millones de libras, involucrando una reestructuración del entorno de trabajo. Se ha utilizado apoyo logístico "just in time", procedimientos mejorados de gestión de programas y de coste, y un nuevo sistema de tecnología de la información, reduciéndose el tiempo de producción en un cuarenta por ciento.

Para la RAF la llegada del Tornado GR.4/4 A supuso tener, por primera vez en diez años una flota de aviones con una única configuración. Desde la guerra del golfo el avión ha estado operando en pequeñas flotas con diferentes configuraciones resultado de diferentes modificaciones para conseguir capacidades específicas.

El jefe de la Organización Logística de la Defensa (DLO) general Sir Malcolm Pledger resaltó la cooperación que ha existido entre la DLO y la industria BAE Systems durante este programa y manifestó que en las dos principales iniciativas de apoyo, que se tomarán en el futuro próximo, se seguirá manteniendo. La actividades de mantenimiento programado y modificación de mejoras de capacidades se realizarán a partir de ahora siguiendo un modelo de actividad continuada que combine ambas.



Una nueva planta de potencia promete alcance y autonomía casi ilimitados para los UAV´s

La USAF está estudiando las posibilidades de una nueva planta de potencia para UAV´s de gran altitud y gran autonomía (HALE) tipo Global Hawk, basándose en la energía nuclear. El nuevo tipo de motor, denominado TIHE (Triggered Isomer Heat Exchanger) es básicamente un intercambiador de calor, donde el generador de energía es un isómero radiactivo. Este mecanismo podría sustituir en el futuro a la cámara de combustión de una turbina de gas, suministrando enormes cantidades de calor, sin quemar combustible y sin producir radiación de partículas.

El TIHE produciría rayos gamma, de los que las personas y los equipos electrónicos

deben ser protegidos cuando estuviera funcionando. El peso de la protección estaría más que equilibrada con la eliminación casi total de combustible convencional.

Dos isómeros son dos elementos que tienen el mismo número atómico y masa atómica, pero diferente estado energético. Si una partícula nuclear se mueve de un estado de alta energía a otro donde la energía es menor, ésta desprende energía en su camino. En algunos materiales cuando son bombardeados con rayos X se produce este efecto, de tal manera que la energía inyectada es menor que la desprendida.

El Hafnium, elegido para el estudio de diseño, es un material plateado y duro, del que estaría fabricada la estructura del cambiador de calor. El aire fluiría a través del compresor hacia el intercambiador, donde cuando la fuente de rayos X esté activada, los rayos gamma reaccionarán calentando el aire, como una cámara de combustión convencional. El aire hará girar los escalones de la turbina, que mueve el compresor y la caja de engranajes de la hélice o "fan", en su camino hacia la atmósfera. Si la fuente de rayos X pudiera ser incorporada al sistema de propulsión basado en el intercambiador de calor, con una relación empuje peso aceptable, las aeronaves incrementarían considerablemente su autonomía y alcance.

La aproximación que se adopta es un sistema mixto donde todavía se usa combustible convencional para las fases de despegue, subida a altura de misión y aterrizaje, utilizándose el TIHE para el vuelo de crucero. La razón para esto es evitar en lo posible la exposición humana a rayos gamma.

El Global Hawk que actualmente tiene 25.600 lb de peso máximo al despegue e incorpora un motor Rolls-Royce AE3007 se estima que reduciría su peso en 5.000 lb en el caso de instalarle un motor híbrido convencional/TIHE que conmutara de uno a otro a una altura de 40.000 pies y mach 0,4. Este ahorro se podría usar para incrementar su actual carga de pago de 1900 lb, lo cual resulta tremendamente atractivo para los operadores.

Si las perspectivas del TIHE se cumplen, las limitaciones de alcance podrían desaparecer considerablemente, siendo el cambio tecnológico equivalente al que significó el reactor de fisión para los submarinos.

Innovaciones en la aviónica del JSF

Una de las áreas claves del Joint Strike Fighter (JSF) en cuanto a innovación y esfuerzos para conseguir un sistema con un núcleo común es la aviónica, y en general la electrónica del sistema de armas. Los nuevos requerimientos demandados por este sistema de armas deben ser alcanzados por un sofisticado sistema de aviónica que suministrará a los usuarios una capacidad de combate integrado en una red de gestión de la batalla a bajo riesgo y precio viable.

El sistema integrado de sensores del caza suministrará al operador un conocimiento multi-espectral de la situación de la batalla sin precedentes.

La información adquirida por numerosos sistemas de armas aéreos y terrestres será fusionada y mostrada al piloto sobre un monitor de cristal líquido multifunción en color de ocho por veinte pulgadas y que se puede dividir en ventanas.

El radar de barrido electrónico desarrollado por la División de Sistemas Electrónicos de Northrop Grumman para el F-35 (JSF) denominado radar AESA (Active Electronically Scanned Array) será uno de los sistemas claves del avión.

Según fuentes del programa, el AESA suministrará gran capacidad de detección y una alta fiabilidad; las pruebas en tierra de funcionamiento del sistema fueron paradas después de 27.000 horas simuladas de uso, más que la vida proyectada del avión, cuando el tiempo medio entre fallos de un radar de un avión de combate está actualmente en una 300 horas.

Características significantes de este radar son su capacidad de perturbar tanto amenazas aéreas como mísiles superficie-aire. Northrop Grumman ha declarado que la potencia de perturbación a nivel de diseño excede las capacidades de los actuales aviones de guerra electrónica EA-6B Prowler. El radar también será capaz de suministrar imágenes de escenarios situados a 30 millas, esto le permite ser de gran utilidad para capturar información del campo de batalla a ser utilizada por otros sistemas.

El radar AESA también formará parte del sistema de guerra electrónica del avión, que comprende otros elementos como un sistema de abertura distribuida, un procesador de integración común y un sistema electro-óptico para objetivos; así como un sistema de contramedidas y un sistema de guerra electrónica pasivo, que se están desarrollando.

El objetivo de la oficina del programa es adquirir una mayor capacidad para el sistema que la ofrecida por diseños actuales, con la mitad de peso y a la mitad de coste, además de suministrar un alto grado de integración de funcionalidades.

Los diseñadores están intentando desarrollar componentes que duren el tiempo de vida del avión, tales como la antena de ranura desarrollada por BAE, que estará embebida en las alas del caza, para conseguir los requerimientos del programa en cuanto a invisibilidad.

Las modificaciones a los diferentes sensores serán realizadas mediante versiones de software asociadas a lotes de producción. Mientas el sistema de guerra electrónica esta actualmente al 9% de su desarrollo la idea de la compañía es seguir una estrategia incremental, así este año entregará antenas y aberturas, para apoyar pruebas estáticas y de rango de antena, y actividades de pruebas en vuelo.



El dragón chino ya ruge en órbita

Señoras y señores, con ustedes China, tercer miembro del exclusivo grupo de naciones capaces de mandar misiones tripuladas al Espacio. En 1961 el cosmonauta soviético Yuri Gagarin abrió las puertas del Cosmos al hombre al permanecer 108 minutos en órbita a bordo de una nave Vostok 1. Estados Unidos respondió días después con el vuelo suborbital de Alan Shepard, tan sólo 15 minutos para esta experiencia pionera. En nuestros días ya se cuentan por docenas los astronautas y cosmonautas y por cientos los lanzamientos realizados por las varias agencias espaciales del mundo, pero han tenido que pasar 42 años para que otra nación alcance las capacidades técnicas, científicas e industriales necesarias para asegurar un viaje tripulado al Espacio. A partir de este artículo hay que añadir nuevas entradas a la terminología espacial, al lado de cosmonautas y astronautas figuran ahora los "Taikonautas", mezcla del término chino "taikong" (Espacio) y del griego "Nauta" (Navegante), o "Yuhangyuan" (Navegante del Espacio), un logro merecido al culminar triunfalmente a mediados de octubre su primer vuelo espacial tripulado. El centro espacial de Jiuquan, en la provincia de Gansu, vio partir entre grandes expectaciones y bajo la atenta mirada de los máximos líderes comunistas del país, al quinto "Barco Sagrado" (Shenzhou) a lomos de un Larga Marcha 2F (Changzheng-2F). 21 horas después, con catorce órbitas y 600000 kilómetros a sus espaldas, el teniente coronel del Ejército Popular de China Yang Liwei aterrizaba en Mongolia convirtiéndose en héroe nacional e iniciando una lista de taikonautas que promete ser prolija. Yang Liwei, de 38 años, fue el elegido entre catorce candidatos y, aunque no logró ver la Gran Muralla en este vuelo inaugural, sí que logró salir de la nave por su propio pie o desplegar en el interior de la Shenzhou las banderas de la República Popular China y la ONU como símbolo de la exploración pacífica del Espacio. Liwei, hijo de profesores, nació en la provincia de Liaoning, en 1987 se convirtió en piloto militar y fue elegido en 1998 entre un selecto grupo de pilotos de caza para comenzar los entrenamientos que le han convertido en taikonauta. Durante sus catorce órbitas a 350 kilómetros de la Tierra la nave fue seguida por trece estaciones situadas a lo largo de China, Pakistán, Kenia y Namibia. Un poco más arriba, a 400 kilómetros, los tripulantes de la ISS les daban la bienvenida.



Sin quitarle el justo protagonismo a la hazaña de Liwei, todo esto no habría sido posible sin la presencia y eficacia de las sondas Shenzhou. Desde 1999 y hasta esta experiencia tripulada fueron lanzadas cuatro misiones automáticas de este tipo de nave fabricada por China Aerospace Science y Technology Corp. sobre un desarrollo de las Soyuz rusas. Aunque China compró en 1995 un modelo a escala de la nave rusa, cuyos orígenes se remontan casi cuatro décadas en el pasado pero cuyas virtudes siguen vigentes y en vuelo en nuestros días, la industria y los científicos locales mejoraron la cápsula hasta tener un producto físicamente parecido pero completamente diferente. La Shenzhou suele estar formada por 3 módulos, una sección orbital que alberga el instrumental científico, el módulo donde se pueden acomodar hasta tres miembros de la tripulación y el bloque de servicio, al que están adosados los paneles solares, la electrónica y los sistemas de propulsión. Entre las diferencias más notables están la mejora en cantidad y calidad de los motores, actualización del software y hardware, sistemas avanzados de navegación y gestión de vuelo o el final de la sección orbital, ya que en las Soyuz es destruida en su reentrada atmosférica pero en las Shenzhou puede sobrevivir permaneciendo en órbita como módulo de una "futura" estación espacial tipo MIR. China mantiene un activo programa de cohetes desde los años 50 y lanzó su primer satélite, "Este Rojo 1", en 1970, veinte años después, a comienzos de los noventa, el Gobierno de Pekín daba luz verde al secretísimo Proyecto 921, un logro que por el momento ha costado 22000 millones de dólares pero que les abre la puerta a la presencia habitual de taikonautas en el Espacio o a pensar en futuros cercanos con estaciones orbitales propias, paseos espaciales, misiones automáticas o tripuladas interplanetarias e incluso a tener un telescopio espacial similar al Hubble. Acostumbrémonos a escuchar con frecuencia "Shi, jiu, ba...". Entre los planes más inmediatos figuran un segundo lanzamiento tripulado, en esta ocasión por dos o tres taikonautas a bordo del Shenzhou VI, en el que todavía no se han programado EVAs (salidas extravehiculares) o maniobras de acoplamiento a las estructuras de misiones previas que permanecen en órbita, también se espera la llegada a la Luna de una sonda automática en el 2008, casi a la par que la India, y la construcción de un laboratorio espacial, aunque a diferencia de los modelos occidentales no será transportado en un transbordador. Pese a todo este currículum la potencia oriental no participa en la ISS, es un coto al que le ha sido vetada la entrada por las presiones e intereses estadounidenses y por su poca estima a los vecinos comunistas, vencedores en este asalto a otros socios considerados como más avanzados y presentes en la Estación, como la ESA, Japón o Canadá.



Titán 2, el adiós de otro grande

Con el lanzamiento del último Titán 2 se cierra otro largo y remoto capítulo de la saga de lanzadores estadounidenses, el adiós de otro vector desarrollado sobre los misiles nucleares interconti-

nentales (ICBM) del mismo nombre y que, como unidades "pacificadas", han visto pasar entre sus 25 lanzamientos decenas de años y acontecimientos, desde aquellas lejanas y pioneras misiones Géminis en los sesenta hasta los actuales satélites de comunicaciones. Ahora el testigo queda en manos de los actuales EELV (Evolved Expendable Launch Vehicles), los flamantes Boeing Delta 4 y Lockheed Martin Atlas 5, mientras otro de los venerables, el Titán 4, espera con calma su último vuelo desde el Complejo 4 de Vandenberg. El secreto SLC-4E de la NRO acompañará en febrero de 2005 en su vuelo de despedida a este gran pájaro. Lockheed Martin construyó más de 140 Titanes ICBM desde el comienzo de la Guerra Fría como parte del escudo de defensa nuclear estadounidense. Con la decisión firme de Kennedy de superar a los soviéticos en la carrera espacial y la correspondiente necesidad de un vector de altas prestaciones, allá por los años sesenta, los primeros Titanes fueron transformados para transportar a las misiones Geminis, el vertiginoso intermedio entre los iniciales Mercury y las hazañas de los Apolo. En total partieron desde Cabo Cañaveral dos misiones auto-





máticas y diez tripuladas a lomos de los pacíficos Titán 2. Con los ochenta, y los Titanes encerrados en silos esperando su turno de jubilación, catorce unidades de la base USAF Davis-Monthan (Arizona) son salvadas por Lockheed Martin Astronautics para tomar de nuevo el camino al Espacio. El contrato asignado en 1986 por la USAF a la entonces Martin Marietta Astronautics suponía una modificación integral del cohete, desde el software, los sistemas de navegación, los motores o las etapas para adecuarlas a la carga, hasta el que ha sido a lo largo de estos años su punto de partida, el complejo de lanzamientos 4 Oeste de la Base Aérea Vandenberg de la USAF, en California. En septiembre de 1988 la primera de las unidades remozadas inaugura quince años de éxitos y la gratitud de los satélites G-1, G-2, G-3, G-5, Landsat 6, G-11, Clementine 6, G-6, DMSP F14, G-12, NOAA K, G-7, QuikSCAT 9, G-8, DMSP F15, G-13, NOAA L, G-14, NOAA M, G-4 y Coriolis. La última unidad, la decimocuarta, se ha quedado definitivamente sin su oportunidad en la Tierra, aunque siempre queda la bienintencionada y sabia propuesta de dedicarle un digno retiro en el Museo de la USAF en la Base Aérea Wright Patterson de Ohio.

Brasil y China aliadas espaciales

Poco después de sorprender a propios y extraños con su sigiloso sprint espacial y con el taikonauta recién llegado de hacer un nuevo hueco en la Historia, China volvía al Espacio con uno de sus vectores más populares, un Larga Marcha 4B. Una alianza entre China y Brasil permitió que, un par de meses después del desastre en el centro de lanzamientos brasileño de Alcántara, el satélite CBERS 2 (China-Brazil Earth Resources Satellite) fuera lanzado exitosamente desde las instalaciones espaciales de Taiyuan, en la provincia china de Shanxi. La nave es un desarrollo conjunto del Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales de Brasil y el Gobierno de China y su misión, que se prolongará por lo menos durante dos años, es la observación medioambiental de la Tierra, el seguimiento de fenómenos meteorológicos y el control de recursos naturales, una tarea en la que ocupará el puesto vacante dejado por su predecesor, CBERS 1, y por la unidad estadounidense Landsat 7, ambos fuera de servicio desde este pasado verano. En la recta final de su construcción están CBERS 3 y 4, las últimas unidades de esta pequeña constelación que serán puestos en órbita por un vector chino y otro brasileño, si todo se desarrolla hasta entonces sin problemas. Mientras el CBERS 2 pasea sus más de tres toneladas en una órbita solar a 600 kilómetros de la Tierra, a la que no pierde ojo con sus tres instrumentos principales, un visor de grandes superficies, una cámara con una resolución cercana a 20 metros y un instrumento recolector de datos infrarrojos. En este viaje el CBERS estuvo acompañado por el satélite de comunicaciones de la Academia China de las Ciencias CX-1, el primer ingenio mandarín de masa inferior a los 100 kilos enviado al Espacio.

Sea Launch, al mar por Baikonur

El consorcio de lanzamientos marítimos Sea Launch ha decidido echar un ancla en el Cosmódromo de Baikonur y aumentar la oferta de posibles bases de lanzamiento a sus clientes potenciales. A finales del último mes de septiembre, tras el décimo y exitoso lanzamiento de un vector desde una de sus bases en el ecuador, la directiva de Sea Launch presentó su nuevo



proyecto, Land Launch, una novedad comercial "clásica" pero eficaz en la que compartirá costes y riesgos con la compañía rusa SIS (Space International Services). Las primeras actividades comerciales de Land Launch están anunciadas para finales de 2005, viaje inaugural que hará uno de los habituales Zenit-3SL, un vector veterano pero de garantía que es capaz de transportar satélites de tipo medio a órbitas de transferencia geosíncrona o, modificados, cargas pesadas hasta órbitas superiores de alta inclinación. Sea Launch es una sociedad fundada en 1995 en Estados Unidos por Boeing, RSC Energia, Kvaerner y SDO Yuzhnoye/PO Yuzhmash.

Vecinos pero no amigos

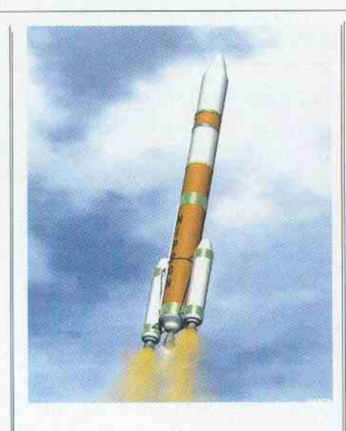
Con paso lento pero seguro y sin inmutarse por los logros chinos sigue la India su particular carrera espacial. Su éxito más reciente fue el lanzamiento impecable a bordo de un PSLV-C5 del satélite de observación terrestre RESOURCESAT-1 (IRS-P6), un ingenio de casi tonelada y media que es la creación más evolucionada de ISRO y la décima de la serie IRS. Un vector de tres etapas PSLV (Polar Satellite Launch Vehicle) transportó desde el centro de lanzamientos de Satish Dhawan al octavo pasajero de este tipo de vectores hasta una órbita polar a 817 kilómetros de distancia. RESOURCESAT-1, sucesor en las actividades de IRS-1C e IRS-1D, ha sido dotado con tres tipos de cámaras diferentes. LISS-4 (Linear Imaging Self Scanner) es una cámara de alta resolución que opera en bandas desde lo visible hasta cerca del infrarrojo. La media resolución es tarea de LISS-3 y AwiFS (Advanced Wide Field Sensor) de las observaciones más extensas. Los progresos de la misión serán seguidos desde el centro de control en Bangalore y por la red de estaciones de ISTRAC situadas en el mismo Bangalore y en Lucknow, Mauritius, Bearslake, Rusia e Indonesia. Tampoco olvida la India la exploración espacial pese al altísimo listón puesto por su "competidora" China. El Gobierno aprobó unánimemente el proyecto lunar propuesto por la ISRO (Indian Space Research Organisation) a finales del siglo pasado, la misión automática Chandrayan-I, una aventura valorada en apenas 80 millones de euros y que ha de llevar a un ingenio de fabricación local a una órbita lunar en el 2008. Chandrayan-I, con masa al despegue de 400 kilos, será lanzado por un PSLV. India comenzó su carrera espacial en 1962 con la creación de la INCSR (Indian National Committee for Space Research) y el lanzamiento de los primeros cohetes de investigación. A finales de la década de los sesenta es creada la actual ISRO y en 1975 llega al espacio el primer satélite de la familia Aryabhata.

Los ojos de Europa

El futuro de la observación espacial de Europa se llama GMES (Global Monitoring for Environment and Security) y será una realidad a partir del 2008 tras la firma del acuerdo definitivo entre la ESA y la UE. El programa GMES nació en el 2001 con la idea de dotar a Europa con capacidades similares a las estadounidenses en observación terrestre, tanto en su facetas medioambientales como las relativas a "seguridad" en el significado más amplio del término, desde la prevención y seguimiento de desastres naturales a la obtención de imágenes en alta resolución para uso civil y militar. La Comisión Europea y la ESA han cifrado en unos 420 millones de euros el volumen de negocio anual generado en el mercado de la observación espacial en Europa, siendo dos tercios de esta cantidad generados por entes gubernamentales dedicados a la agricultura, vigilancia, medioambiente, seguridad y defensa o ayuda humanitaria entre otras muchas aplicaciones.

Japón, satélites que no están y cohetes que han de llegar

A finales de octubre la JAXA japonesa (Japan Aerospace Exploration Agency) se des-



pidió inesperadamente de su satélite de observación ADEOS-2 (Advanced Earth Observing Satellite-2), también conocido como Midori-2, una unidad valorada en 580 millones de euros. El satélite es una misión conjunta de las agencias espaciales japonesas y estadounidenses para realizar observaciones medioambientales terrestres como la medición de la temperatura de las superficies marítimas, los registros de vegetación, la proporción de vapor de agua en la atmósfera, la cantidad de masa forestal o la distribución de hielo y nieve, datos que ayudarán a los científicos a estudiar y comprender cómo evoluciona a largo plazo la atmósfera de nuestro planeta. ADEOS-2 fue lanzado a bordo de un vector H-2A en diciembre de 2002 para continuar la labor del también perdido Midori 1, dado de baja en 1997 cuando el fallo de uno de los paneles solares dejó a la nave sin energía. Un error similar puede haber sido la causa del repentino adiós de la unidad 2 al registrar las últimas telemetrías recogidas una caída de potencia en la nave de 6 Kw a 1 Kw. Con esta pérdida se van tres años, como mínimo, de observaciones de alta calidad y un conjunto de cinco instrumentos de última generación. Otro satélite con problemas es el Service-1, cuya partida a bordo de un Rokot desde un cosmódromo ruso se ha tenido que retrasar por las malas condiciones meteorológicas presentes en la zona durante la "ventana" de lanzamiento. Service-1 es una pequeña unidad de investigación dedicada a recoger datos de funcionamiento en el espacio exterior de equipos electrónicos domésticos como teléfonos u ordenadores portátiles. Por llegar está también la nueva generación de vectores nipones, una idea concebida e impulsada por las agencias aeroespaciales nacionales para lograr un lanzador fiable cuyo coste final sea la mitad de los 70 millones de euros del actual H2. NASDA, ISAS (Institute of Space and Astronautical Science) y NALJ (National Aerospace Laboratory of Japan) han unido sus esfuerzos en JAXA para reducir costes y mejorar la gestión de los proyectos.

Malasia busca a su primer cosmonauta

Las autoridades malayas han comenzado el proceso de selección del que será su primer cosmonauta, un trabajo que deberá cumplir a bordo de una Soyuz y de la ISS en el 2005 gracias al acuerdo alcanzado con Rusia. Sólo serán escogidas dos personas para que el año que viene comiencen un curso intensivo de preparación en la mítica Ciudad de las Estrellas de Moscú, lugar por el que han pasado todos los cosmonautas soviéticos y rusos, Pedro Duque o los turistas espaciales, entre otros. El que mejor realice las fases previas a la misión será elegido para acompañar a dos cosmonautas rusos en su viaje vía Soyuz a la ISS. Este salto espacial es parte del acuerdo económico entre las dos naciones y por el que Malasia se compromete a adquirir 18 cazas rusos Sukhoi Su-30 MKM por 900 millones de dólares.

La Fuerza de Respuesta de la OTAN

A las once horas del 15 de octubre de 2003, el general Jones, Comandante Supremo Aliado en Europa inauguró la nueva Fuerza de Respuesta OTAN (NRF) al hacer entrega del guión de la nueva fuerza al general Deverell, Comandante del Mando Conjunto de Brunsumm, Países Bajos). El Mando Aliado de Operaciones, desde su cuartel general, SHAPE, ejercerá el mando operativo, marcará los niveles a alcanzar y efectuará las certificaciones de las fuerzas. En la misma fecha, la NRF alcanzó su capacidad operativa inicial, estando previsto que la capacidad operativa final se alcance en el otoño de 2006 con 21.000 efectivos. La NRF está diseñada para ser una fuerza robusta, con alta disponibilidad, entrenada y certificada, que esté preparada para acometer el más amplio abanico de misiones incluida la guerra.

La NRF dispondrá de aviones de combate, buques, vehículos terrestres, apoyo al combate, logística, comunicaciones, inteligencia y todo lo preciso para hacerla una fuerza creíble de alta disponibilidad. Las misiones de la NRF no están todavía determinadas. Sin embargo su alcance global es un elemento muy significativo, especialmente ahora en que las fuerzas aliadas están empeñadas en Kabul, los Balcanes y el Mediterráneo. El papel de la NRF es proporcionar una capacidad aérea, marítima y terrestre totalmente integrada y bajo mando único, donde la precise el Consejo del Atlántico Norte, para prevenir conflictos y responder amenazas que puedan escalar hacia una disputa más amplia.

Nueva Estructura de Mando

En el número de junio pasado, señalábamos que entre los asuntos más importantes que habían ocupado al Estado Mayor Internacional en los pasados meses se encontraba la nueva Estructura de Mando. El documento MC324/1 es el resultado de un intenso trabajo durante muchos semanas y representa un cambio muy importante con la estructura existente hasta la entrada en vigor de la nueva. Por diversas razones el documento MC324/1 ha tenido dificultades para ser formalmente finalizado y sancionado, pese a que la nueva estructura que en él se contempla fue aprobada por los ministros de Defensa aliados el 12 de junio pasado y a que en buena parte ha sido implantada.

Como recogíamos en el Panorama del pasado número de la RAA, el Mando Aliado de Transformación se estableció oficialmente el 19 de junio en Norfolk, Estados Unidos de América. Por otra parte, el Mando Aliado de Operaciones (ACO) conserva SHAPE como el nombre de su cuartel general que sigue situado en Mons, Bélgica. Sin embargo, el ACO es ahora el único responsable de las operaciones de la Alianza. En efecto, el Mando Aliado de Operaciones se ha hecho cargo de todas las obligaciones de carácter operativo que tenían los antiguos mandos aliados de Europa y del Atlántico. El Comandante del Mando Aliado de Operaciones, que también conserva su denominación SACEUR, continuará compartiendo sus deberes en la Alianza con su condición de Comandante del Mando de los EE.UU. en Europa. En el nivel estratégico, además del Mando Aliado de Operaciones se ha creado el ya mencionado Mando Aliado de Transformación (ACT), cuyo comandante (SACT, Supreme Allied Command Transformation) tiene la responsabilidad de promover y supervisar la continua transformación de las fuerzas aliadas y sus capacidades. El Comandante del Mando Aliado de Transformación es también el Comandante del Mando de la Fuerzas Conjuntas de EE.UU. (US Joint Forces Command).

El Mando Aliado de Operaciones tiene por debajo dos niveles de mando con una orientación netamente operativa y con una muy significativa reducción en el número de cuarteles generales subordinados con respecto a la estructura anterior. El segundo nivel, operacional, consta de dos Mandos Conjuntos (JFCs, Joint Force Commands) uno en Brunssum, en los Países Bajos y otro en Nápoles, Italia, que son capa-



Reunión informal de los Ministros de Defensa de los paises aliados y los socios invitados el 8 de octubre de 2003 en Colorado Springs, EE.UU.

Foto: OTAN

ces de conducir operaciones desde sus cuarteles generales o proporcionar el Cuartel General para una Fuerza Operativa Combinada Conjunta (CJTF) basada en tierra. Además existe también un Cuartel General Conjunto (JHQ) de carácter más limitado en Lisboa, Portugal, que puede proporcionar los elementos para el Cuartel General embarcado de una Fuerza Operativa Combinada Conjunta (CJTF HQ).

A nivel componente o táctico existen seis Mandos Componentes Conjuntos (JFCCs), que proporcionarán la adecuada experiencia terrestre, naval o aérea, a los mandos operacionales. Aunque estos mandos componentes estarán disponibles para cualquier operación, están subordinados a un mando operacional. Del Mando Conjunto de Brunssum dependen: el Mando Componente Aéreo en Ramstein, Alemania; el Mando Componente Marítimo en Northwood, Reino Unido; y el Mando Componente Terrestre en Heidelberg, Alemania. Del Mando Conjunto de Nápoles dependen: el Mando Componente Aéreo en Izmir, Turquía; el Mando Componente Marítimo en Nápoles, Italia; y el Mando Componente Terrestre en Madrid, España. Además de estos mandos componentes se contemplan cuatro Centros de Operaciones Aéreas Combinadas (CAOCs) en Uedem,Germany, en Finderup, Dinamarca, en Poggio-Renatico, Italia, y en Larissa, Grecia, y dos CAOCs desplegables en Uedem y en Poggio Renatico. Para que los CAOCs desplegables puedan ejercitar su capacidad de movilidad y despliegue, las instalaciones existentes en la Base Aérea de Torrejón serán el lugar preferente para los entrenamientos y ejercicios en esa región. Con el fin de apoyar esos despliegues se instalará en Torrejón un pequeño destacamento de apoyo OTAN.

El Mando Aliado de Transformación tiene, como ya hemos mencionado, su Cuartel General en Norfolk, EE.UU., y dirige la transformación de las capacidades militares de la Alianza. Al desarrollar su misión, el nuevo Mando mejorará el entrenamiento, aumentará las capacidades, probará y desarrollará nuevas doctrinas y realizará los experimentos necesarios para probar los nuevos conceptos y promover la interoperabilidad.

El ACT tendrá un elemento de Estado Mayor en Bélgica especialmente orientado hacia los recursos y el planeamiento de defensa. El nuevo Mando incluirá un Centro de Guerra Conjunta en Noruega, un Centro de Entrenamiento Conjunto en Polonia y el ya existente Centro de Análisis y Experiencias Adquiridas (JALLC) en Portugal. El Cuartel General del ACT supervisará también el Centro de Investigaciones Submarinas de La Spezia, Italia. Se establecerán enlaces directos del ACT con las escuelas aliadas y las agencias OTAN, así como con el Mando de las Fuerzas Conjuntas de Estados Unidos. También está prevista la constitución de un Centro de Entrenamiento de Interdicción Operativa Marítima en Grecia. Por otra parte se contempla la creación de "Centros de Excelencia" nacionales o multinacionales, que con el apoyo del ACT se concentrarán en la transformación de áreas específicas del arte militar.



Foto: OTAN

El Sr. Robertson, Secretario General de la OTAN, con el Sr. Solana, Alto Representante de la UE para la PECS, y el embajador Melani tras la reunión del día 21 de octubre del Consejo del Atlántico Norte y el Comité Político y de Seguridad (COPS) de la UE.



Foto: OTAN

Presentación del guión de la Fuerza de Respuesta OTAN (NRF) al SACEUR, general Jones. El general Deverall también presente. 15 de octubre de 2003.

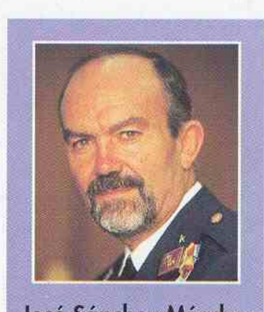
La nueva Estructura de Mando y muchas otras iniciativas en fase de desarrollo pretenden que la OTAN pueda enfrentarse a los retos de hoy y mañana de una forma eficaz y en lo posible eficiente. Sin embargo es imposible ignorar que en los últimos meses ha habido demasiados comentarios sobre supuestas o reales controversias acerca del papel de la Alianza y su relación con la UE. Sin entrar en consideraciones de carácter político, es necesario señalar el carácter único de la Alianza por muchas razones. Entre esas razones, quizás la más relevante desde el punto de vista militar, está la existencia de una Estructura de Mando permanente cuya actualización hemos comentado. Esa estructura más la Estructura de Fuerza y el acervo de doctrina, procedimientos y reglamentos constituyen un caudal de gran valor. Es preciso conservar y actualizar ese acervo y estar siempre dispuestos a mejorar las estructuras para que la Alianza siga funcionando en el nuevo contexto geoestratégico con el mismo éxito que lo hizo en el anterior. Mensajes contradictorios y dudas sobre aspectos fundamentales del papel de la OTAN pueden hacer que los esfuerzos realizados para renovar la Alianza no produzcan los efectos deseados. Parece obvio que la situación mundial es por lo menos complicada y que una sensación de incertidumbre está presente en la mente de muchos ciudadanos. En este contexto, es más importante que nunca que la Alianza Atlántica esté preparada para sostener los principios por los que fue creada y a servir las legítimas aspiraciones de seguridad y libertad de aliados y socios. ■

PRIMER CENTENARIO DE LA AVIACION

ABBAS IBN-FIRNAS PRIMER AVIADOR DE LA HISTORIA

El 17 de diciembre del presente año el mundo se prepara para conmemorar el primer vuelo de una máquina tripulada por el ser humano e impulsada por un motor y que después de elevarse unos 3 ó 4 metros sobre el suelo se mantuvo en el aire 59 segundos, y tras recorrer 260 metros efectuaría un aterrizaje algo brusco, dañándose el timón de profundidad. El aeroplano iba tripulado por Orville Wright, que junto a su hermano Wilbur han pasado a la Historia de la Aviación como los artífices del primer vuelo de un aeroplano.

Desde su aparición en la tierra el hombre siempre había soñado con volar, hipnotizado por el fácil planear de las aves sobre corrientes de aire invisibles que le producían sugerencias atormentadoras y hasta burlonas que le hurtaban desvelar los secretos del vuelo. Desde el principio hubo muchos hombres que hicieron algo más que soñar y hasta los más ilustrados comenzaron por imitar el modelo que les ofrecían los seres alados. Indudablemente hubo muchos intentos de este tipo hasta que la Historia empezó a conservar los nombres de aquellos osados intrépidos, considerándose a Leonardo de Vinci, el gigante intelectual del Renacimiento, como el primero que intentaría aplicar su genio y estudios al vuelo mecánico. A principios del siglo XIX, Sir George Cayley de Inglaterra imaginó un moderno y viable aeroplano, aunque no el generador de energía para impulsarlo. Clément Ader de Francia y Sir Hiram Maxim, inventor británico de origen americano, construyeron un ingenio con motor que podía despegar del suelo pero no volar de verdad. Samuel Langley, conocido astrónomo americano, fabricó y probó con éxito una maqueta, pero fracasó al llevarla a la práctica con un tamaño real que pudiera volar. Hubo otros muchos que intentaron volar con máquinas más pesadas que el aire pero todos acabaron en fracaso, tales como Otto Lilienthal de Alemania, Percy Pilcher de Escocia, Octave Chanute de Estados Unidos y Lawrence Hargrave de Australia, aunque todos ellos hicieron valiosas aportaciones al desarrollo de los conocimientos aeronáuticos.

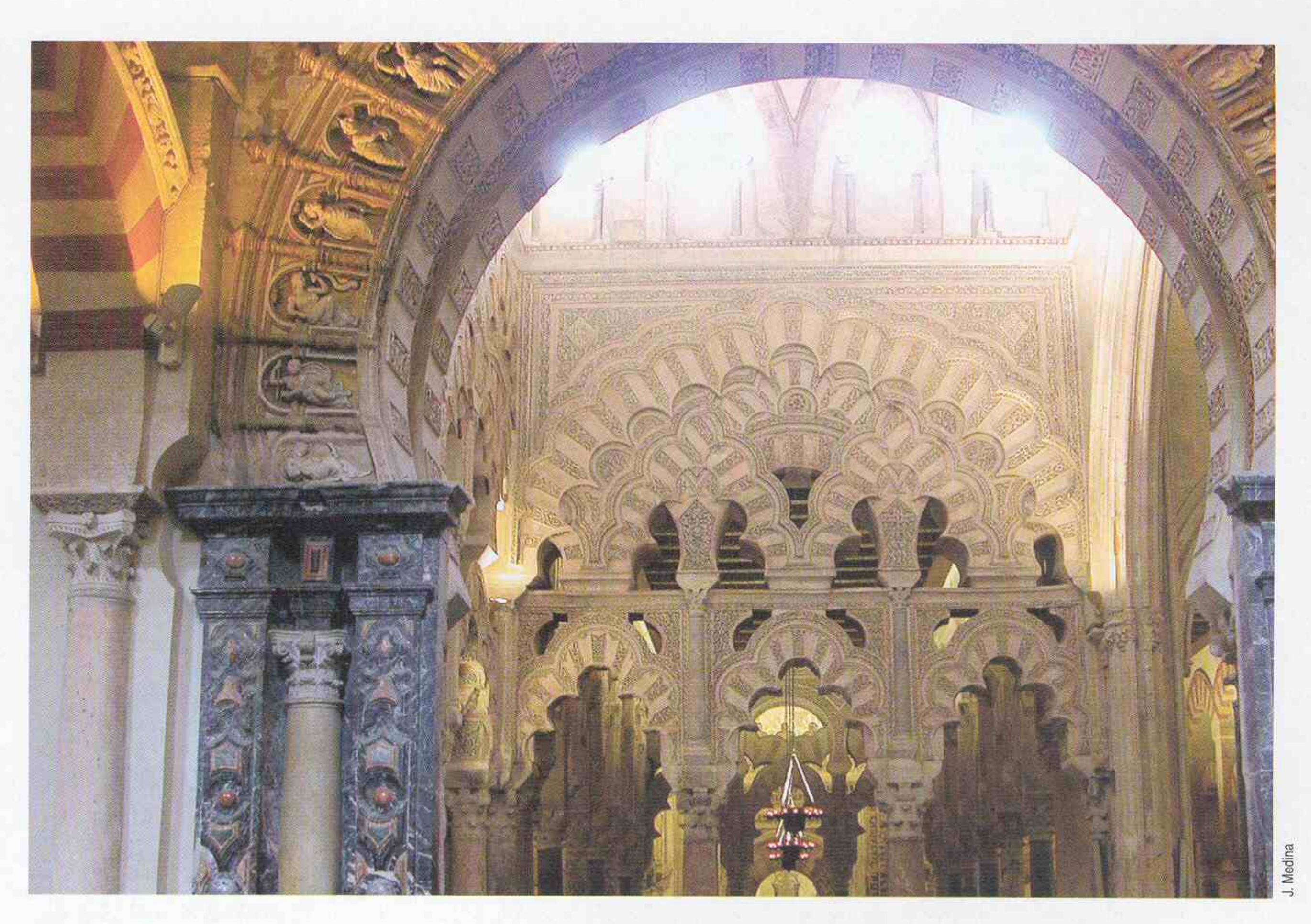


José Sánchez Méndez

General de Aviación

Cabe preguntarse qué aportaciones se hicieron en España a la investigación y estudio del vuelo, aparte de mitos y leyendas como las del Dédalo Placentino, que se remonta al siglo XVI o la del burgalés Diego Marín Aguilera que se fecha a finales del siglo XVIII. Realmente no existen constancias escritas fidedignas realizadas por historiadores sobre quienes fueron los primeros pioneros aéreos que realizasen el primer vuelo. Es cierto que hubo muchos intentos de este tipo hasta que la historia comenzó a conservar con fechas y datos comprobados los nombres de aquellos pensadores de la Aviación.

En este sentido, España se situó a la cabeza de las primeras experiencias y demostraciones del vuelo planeado e impulsados solamente por las corrientes del aire, hechos aceptados hoy día por la comunidad científica internacional. Son muchos los investigadores e historiadores de diversos países que avalan esta aportación de España al desarrollo de los principios básicos del vuelo, cuyos trabajos se remontan al siglo IX de nuestra era y que tuvieron lugar en el Califato de Córdoba, en tiempos de Abderramán II, efectuados por los sabios árabes Armen Firman y Abbas ibn Firnas.


J. Medina

LA ESPAÑA DE LOS OMEYAS

Pero para entender y aceptar esta aportación de España, como pionera de la Aviación hay que conocer en profundidad lo que nuestra Patria significaba en esa época en la cultura de Occidente. En la publicación *"Al-Andalus"*, con un apéndice de Juan Goytisolo titulado *"Los mitos fundadores de la Nación Española"*, se describe como las ciudades andalusíes eran en la época de la dinastía de los Omeyas, como colmenas de poetas, eruditos, sabios, juristas, médicos y científicos. El historiador Al-Maqqarí llena sesenta páginas con la relación de sus nombres.

Como cifras ilustrativas señala que Córdoba, durante la época islámica llegó a tener cerca de un millón de habitantes, con 3.000 mezquitas. El número de sus baños públicos era de 600, el de sus fondas y hospederías era de 1.600 y había además 4.000 tiendas y comercios, 213.000 casas de clase media y obrera y 60.000 de dirigentes y aristócratas. Las escuelas públicas sumaban 25. La superficie amurallada de la ciudad era de 2.690 hectáreas y poseía un notable y revolucionario sistema de agua corriente y fecales, además de una red de alumbrado público y un ingenioso método de regadío de la vega circundante mediante norias y acequias que extraían el agua del río Guadalquivir. Debe destacarse que en esa época, a mediados del siglo IX, París y Londres eran aldeas casi desconocidas, y la gran mayoría de las ciudades de la Europa no musulmana se hallaban en las más absolutas condiciones de insalubridad y atraso. Como cita el medievalista francés Charles-Emmanuel Dufourcq: *"En ningún momento, ni Roma ni París, las dos ciudades más pobladas del Occidente cristiano, se podían acercar al esplendor de Córdoba, el mayor núcleo urbano de la Europa árabe-islámica"*.

Córdoba llegó a contar con sesenta bibliotecas públicas, ya que allí casi todos sabían leer y escribir, mientras que en la Europa cristiana, a menos que perteneciesen al clero, nadie sabía leer. La biblioteca del califa cordobés Al-Hakam II llegó a contener 400.000 tomos, 44 de los cuales formaban el catálogo del total. Un manuscrito andalusí, en papel de algodón, que hoy guarda la biblioteca del Monasterio de El Escorial, del año 1009, prueba que los musulmanes fueron los primeros en sustituir el pergamino por el papel. Las bibliotecas europeas cristianas tenían menos de cien libros en esos años. En esa época vivían en Córdoba miles

de sabios, científicos, matemáticos, filósofos, lexicógrafos, historiadores, biógrafos y un sin fin de hombres letrados, razón por la cual era considerada el *Faro de la cultura de Europa*, pues a ella acudían para aprender y estudiar eruditos africanos, europeos y del Oriente Medio. No es de extrañar pues que en ese ambiente científico surgiese alguno que hubiera sentido el amor por la investigación y el estudio de poder materializar un viejo y ancestral deseo del hombre: Volar.

ARMEN FIRMAN

En el año 1981, Valerie Moolman, exdirectora de los libros Time-Life, publicaba un libro titulado *"Hacia el primer vuelo"* y cuyo asesor histórico fue Tom D. Crouch, Director de Aeronáutica del Museo del Aire y del Espacio de Washington D.C., en el que cita al sabio árabe español Armen Firman como el primer hombre, históricamente comprobado, que intentó efectuar el primer vuelo. Tal hecho ha sido confirmado por diversos autores y publicaciones recientes, como se cita en *"Flyers: Before Leonardo da Vinci"*, *"Those Fabulous and Foolhardy Fliers"* y en un trabajo escrito en *"Science and Technology Desk"* por Tobin Beck. Según estos y otros historiadores, en el año 852 de nuestra era, Armen Firman, un estudioso del vuelo de las aves saltó desde una torre en la ciudad de Córdoba, para lo cual se vistió con unas voluminosas ropas, creyendo que con ellas extendidas podría planear. Pero Firman demostró lo que era saber poco de lo relacionado con el vuelo y lo que sucedió fue que el salto tuvo un recorrido más corto de lo que él esperaba, aunque afortunadamente para él, tal como atestiguan los cronistas de la época, *"los pliegues de su vestimenta contenían bastante aire y el golpe contra el suelo le permitió no sufrir heridas de consideración"*. Más que volar lo que hizo Firman fue convertirse en el primer hombre que saltó en paracaídas.

ABBAS IBN FIRNAS

No se ponen de acuerdo los arabistas sobre el linaje de este español universal. Historiadores de la contrarreforma bereber lo hacen descender de una familia de linaje norteafricano. Otros, como Simonet, le suponen de etnia andaluza, de familia cristiana convertida posteriormente al Islam. Lo que si está comprobado es que nació a comienzos del siglo IX en Korah Takrn, la actual localidad malagueña de Ronda, y que pronto pasaría a inscribirse dentro del ámbito de los omeyas cordobeses. Su nombre completo es Abul-Kasin Abbas ibn Firnas ibn Wardas.

Este es uno de los personajes más fascinantes de la España de los primeros años del esplendor de la cultura islámica. Hombre de extensa cultura, destacó en tantos y variados campos del saber que el historiador andalusí Ibn Hayyan le puso el sobrenombre de *Hakim Al-Andalus* (el sabio de Andalucía). Abbas ibn Firnas fue un espectacular exponente del desarrollo cultural que tuvo lugar en nuestro país tras la entrada de las ideas científicas y artísticas traídas por el Islam. En el libro *"Astonishing Facts Script"*, al igual que en otro titulado *"Islamic History in Arabia and Middle East"* se le considera que hubiera sido un hombre del Renacimiento si hubiese vivido en la Florencia de los Médicis. Su enorme capacidad de trabajo y su inteligencia excepcional le permitieron cultivar casi todas las disciplinas, tanto en el área de la investigación científica y técnica como en el de la creación literaria y de la música. Fue filósofo agudo, maestro experto en la física, alquimia, matemáticas y en la ciencia de la astrología. Tenía una gran destreza física y sobresalía en los juegos de magia y prestidigitación más complicados. Fue muy versado en letras, cultivando el género del adab que abarcaba los más diversos conocimientos en los que abundaban las anécdotas históricas, cuentos y juegos de azar. Citando a Az-Zubaydi, según Elías Terés, era uno de los hombres de mayor capacidad y penetración *"para captar los conceptos más sutiles y los secretos de las bellas artes"*. Firnas conocía perfectamente el arte de la música, tocaba el laud y cantaba acompañándose de él.

Pronto comenzaría a dar muestra de su talento y ya tenemos noticias de él durante el gobierno del emir Al-Hakam I para pasar posteriormente al séquito cortesano de Abderramán II, que se convertiría en su protector, pues a los príncipes les gustaban rodearse de toda una pléyade de científicos, astrólogos y poetas y acompañó por último al emir Mohamed I. A lo largo de su dilatada vida, pues vivió más de 80 años, Abbas ibn Firnas realizó valiosísimos descubrimientos científicos, siendo inventor de varios aparatos y artilugios que reportaron gran beneficio y provecho para todo el Al-Andalus, especialmente para los cordobeses. Fue el primer sabio en utilizar las tablas astronómicas de *Sinhind*, de origen hindú, que fueron necesarias para el posterior desarrollo científico europeo, siendo el introductor en nuestro continente de la brújula. Estas experiencias le llevaron a construir un planetario en su casa, que sería el primero en la historia del mundo, en el que estaban representados los astros y las constelaciones que se movían lentamente, así como los fenómenos atmosféricos. Existen pocas reseñas de este planetario, pues hubiera sido muy interesante conocer sus mecanismos, pero lo que sí se sabe es que los visitantes quedaban sobrecogidos por la aparición de nubes, relámpagos y truenos, ya que como cita la revista *"Al-Andalus"*, esos efectos especiales hubieran, incluso hoy día, despertado la envidia de los técnicos de

Hollywood y Disneylandia. Como complemento del planetario diseñó una esfera armilar utilizando sus conocimientos de astronomía y valiéndose de una técnica original construyó una especie de reloj al que llamó *Al-Maqata*, que servía para medir el tiempo y que regalaría al emir Abderramán II. También fabricó una clepsidra o reloj de agua, dotada de figuras móviles, con la que se podía conocer la hora en los días y noches nublados.

Dada esta personalidad tan polifacética y de espíritu tan investigador e inquieto no es de extrañar que quisiera hacer realidad el mito de Dédalo e Icaro. Viviendo en Córdoba, si él no fue testigo del intento de volar que protagonizara Armen Firman en el año 852, indudablemente lo que sí se puede afirmar es que había oído hablar de esa aventura. En el libro antes citado "*Hacia el primer vuelo*", que escribió Valerie Moolman con la colaboración de Tom D. Crouch, se recoge el vuelo efectuado en Córdoba en el año 875 por Abbas ibn Firnas, anticipándose en 600 años a los diseños aeronáuticos de Leonardo da Vinci. Para ello llevaba algunos años imaginando un planeador que manejado por él le permitiese llevar a la práctica su sueño de volar. Finalmente, a mediados de 875 terminó de construir sobre una estructura de madera ligera el planeador que llevaba dos alas a las que revistió de plumas. El instó a los cordobeses a que fuesen testigos de su vuelo, entre los que se encontraba el propio emir Abderraman II. Aquel día se subió a lo alto de la torre de la Ruzafa, donde Abbas ibn Firnas apareció vestido con un traje de seda adornado con plumas y tras montarse en el planeador se lanzó al aire desde cien metros de altura en medio de la expectación de millares de cordobeses. Durante cierto tiempo Firnas se mantuvo en el aire sin problema alguno, pero las dificultades comenzaron cuando cansado por el esfuerzo procedió a intentar el aterrizaje, que se produjo con cierta brusquedad, dañándose la espalda. Como narran Ibn-Said en su obra *Mugrib* y Al-Maqqari en el libro *Analectes*, el accidentado aterrizaje se debió a que el inventor "*no se había dado cuenta que los pájaros, al posarse se valen de su cola y que se había olvidado de fabricar una*".


J. Medina

Desgraciadamente no se han conservado los planos del diseño y las observaciones sobre el vuelo escritas por Abbas ibn Firnas, pero este extraordinario personaje ha pasado a la Historia de la Aviación como el primero en realizar un vuelo aunque su máquina no fuese impulsada por un motor, tal como afirma González Palencia. La comunidad histórica y científica internacional se lo ha reconocido igualmente, tal como se recogen en infinidad de libros y estudios de investigadores norteamericanos, británicos, franceses, italianos, portugueses, rusos, griegos y en particular el mundo árabe. En este sentido, el ya mencionado director del Museo Nacional del Aire y del Espacio de Washington, Tom D. Crouch, actual Presidente del Comité norteamericano para la conmemoración del I Centenario del Vuelo de los hermanos Wright, ha manifestado que Abbas ibn Firnas se adelantó más de mil años a la gesta de los dos aviadores estadounidenses, como cita Tobin Deck en un artículo titulado "*2002 Yearend: Toward a century of flight*", publicado el año pasado por United Press International. Afortunadamente ese reconocimiento a los méritos de nuestro compatriota continúan manifestándose en la actualidad, así Karima Burns en "*Islamic Science in History*" publicado el 3 de febrero de 2001, hace mención a la conferencia pronunciada por Richard P. Hallion en la División Médica de la USAF, en Detroit, en la que se resaltaban los méritos de Firnas como el primer aviador de la Historia. En septiembre de 2000, la Escuela de Ingenieros de la Universidad de Houston, en un seminario sobre los inventos que han contribuido al progreso de nuestra civilización, se glosaba la figura de Firnas y se dijo: "*hoy hemos aprendido que el hombre voló ya hace 1.000*

años". De igual forma se expresa nuevamente Karima Burns en un artículo publicado el 3 de marzo de 2001 en Islam Online, al señalar los trabajos de investigación de la historiadora norteamericana Lynn White que atribuye *"al moro Abbas ibn Firnas el invento de un planeador con el cual realizó en 875 el primer vuelo de la Historia de la Aviación"*. Para no ser reiterativos citaré un último testimonio que nos da Philip Hiti en su libro *"Historia de los Arabes"*, donde afirma que este cordobés *"fue el primer hombre en la Historia en efectuar con éxito un intento científico del vuelo"*.


J. Medina

La fascinante personalidad de este hombre fue premiada por Libia que recientemente le dedicó la emisión de un sello conmemorativo y como reconocimiento a sus experimentos como autor del primer vuelo del hombre, en Irak le fue erigida una estatua en la avenida que conduce al aeropuerto internacional de Bagdad, que espero y deseo no haya sido destruida durante la pasada guerra contra Irak. No es de extrañar el reconocimiento de los pueblos árabes hacia este sabio universal y así en Qatar, las autoridades del aeropuerto internacional de Doha han bautizado con el nombre de Firnas al sistema de gestión y administración del mismo. Pero no acaba aquí la admiración hacia este irrepetible árabe español, pues como manifiesta el profesor Paul Kunitzsch, al relacionar los cráteres de la Luna bautizados con nombres de científicos árabes, Abbas ibn Firnas tiene uno situado en las coordenadas 7º N y 122º E de nuestro satélite.

Después de su experiencia aeronáutica se dedicó a profundizar en una de sus especialidades, el campo de las matemáticas, siendo uno de los pioneros en introducir el uso de los numerales arábigos. Otro esfuerzo de su actividad científica fue la solución matemática referente a la regularidad de las caras de los prismas cristalinos y diseñó una fórmula química para la fabricación de cristales artificiales a partir de la arena y de otros minerales, así como el diseño de mecanismos para el tallado y soplado del vidrio. Para ello construyó hornos especiales, con lo que favoreció la implantación y desarrollo de la industria del cristal en Córdoba. Abbas ibn Firnas es la imagen de un hombre de inteligencia e ingenio prodigiosos que tendía a inventar y crear cosas destinadas a sobrecoger y maravillar a sus contemporáneos. A causa de tales prácticas, y en particular por sus estudios y conocimientos de las ciencias ocultas, fue acusado algunas veces de heterodoxia por parte de los alfaquíes de la nueva escuela malikí, que ponían en duda la sinceridad y fundamentos de sus creencias. Todo esto, en opinión de Elías Terés, hace pensar que a Ibn Firnas le agradaría pasar ante las gentes, si no como brujo o hechicero, al menos como un ser enigmático.

Este árabe polifacético destacó sobremanera en el cultivo de la poesía, sobresaliendo entre la mediocridad del resto de los poetas cortesanos y las crónicas arábigo-andalusíes nos lo presentan como el primer erudito que descifró el tratado de métrica árabe del famoso filósofo Jalil. Así nos lo cuenta Az-Zubaidi, pues el libro *"Kitab al-arud"* traído a *"Al-Andalus"* por un mercader era imposible de descifrar por los escritores y poetas de palacio. Tan pronto como Ibn Firnas tuvo en sus manos el libro, captó de inmediato el sentido del texto por lo cual el emir le concedió un premio de 300 dinares y lujosos vestidos. Perteneció a ese género de poetas e historiadores que influidos por la escuela egipcia, recurrían a la mitología o, como en este caso, a la providencia de Alá, para explicar determinados acontecimientos históricos y políticos, resaltando así –hay que tener presente que en esa época se estaba en los inicios de la revolución islámica– la hegemonía de la ideología unitaria del Islam sobre los cristianos trinitarios. Pero no podemos dejar de lado otra de las actividades en las que Abbas ibn Firnas destacó como el primer maestro andalusí, que fue en el arte de la música, considerada entonces como una de las ramas de la matemática. Los cronistas señalan que tenía un completo dominio de la técnica musical y del canto, tal como nos cuentan tanto Az-Zubaydi como Al-Maqqari y que recoge Elia Terés en la revista Al-Andalus en 1960.

Al conmemorarse en el presente año el Centenario de la Aviación sirvan estas líneas para rendir homenaje al árabe español probablemente más culto de su tiempo y protagonista del primer vuelo, histórica y científicamente comprobado, de la Historia mundial de la Aviación ■

En el centenario del primer vuelo motopropulsado de la historia: 17 de diciembre de 1903

Vida y obra de los hermanos Wilbur y Orville Wright

Martin Cuesta Alvarez
Ingeniero Aeronáutico
Miembro del IHCA

Todo lo que uno puede imaginar, otros podrán hacerlo realidad
Julio Verne

Revista de Aeronáutica y Astronáutica, fiel a su tradición de recordar la efeméride del primer vuelo motopropulsado de la historia, por los hermanos Wright, como lo hiciera en las bodas de oro de aquel hito (diciembre 1953), entonces Revista de Aeronáutica, y en las bodas de diamantes (diciembre 1978); hoy en el centenario (1903-2003), expone para sus lectores esta efeméride, completada con la vida y la obra de Wilbur y Orville Wright: de donde eran oriundos, sus estudios y trabajos antes de entrar en la historia apasionante de la aviación.



LA FAMILIA WRIGHT KOERNER

Wilbur y Orville Wright, nuestros protagonistas, fueron, respectivamente, el tercero y el sexto de los siete hijos de Milton Wright (1828-1917) y Susan Koerner (1831-1889), matrimonio contraído el 24 de noviembre de 1859.

El padre de los hermanos Wright, Milton Wright, provenía de una familia netamente norteamericana; el primer Wright había llegado a Massachussets, la región más oriental del país, hacia 1630. Milton nació en Rush (Indiana) el 17 de noviembre de 1828.

Milton Wright ingresó en la Iglesia de los Hermanos Unidos en 1843; en 1869, cuando ya habían nacido los tres hijos mayores, la familia se traslada a Dayton (Ohio), en donde Milton Wright ejerció como director de un diario titulado "El Telescopio Religioso".

En 1878 Milton Wright fue nombrado obispo de los Hermanos Unidos, y la familia se trasladó a Cedar Rapids (Iowa), 200 Km. al oeste de Chicago; Wilbur tenía entonces 12 años y Orville 8.

La madre de los hermanos Wright, Susan Koerner, era norteamericana, de origen alemán, de la región de Sajonia; era la más pequeña de cinco hermanos de una familia que había emigrado a Estados Unidos en 1818, en donde montaron una granja y una fábrica de pequeños automóviles.

Susan nació el 30 de abril de 1831 en Hillsbury (Virginia). Tenía especial interés por las matemáticas, interés que imprimiría después a sus hijos Wilbur y Orville.

Susan tenía, además, una destacada destreza manual que le llevó a fabricar muebles para su casa y juguetes para sus hijos; puede decirse que era una maestra del "bricolaje". Esta destreza manual la heredaría su hijo Orville.

Susan murió a los 58 años de edad en Dayton.





Orville Wright, en 1890, cuando tenía 19 años y Wilbur Wright a comienzos de los años 1900 cuando probaba los planeadores y voló el Flyer.

Orville en el despegue del primer vuelo motopropulsado de la historia; el 17 de diciembre de 1903, a las 10h 35 min. A la derecha puede verse a Wilbur, que había sostenido el extremo del ala derecha hasta el momento del despegue.

Wilbur y Orville Wright tendrían, muchos años más tarde, en su taller de Dayton, herramientas que habían sido de su abuelo materno John Koerner.

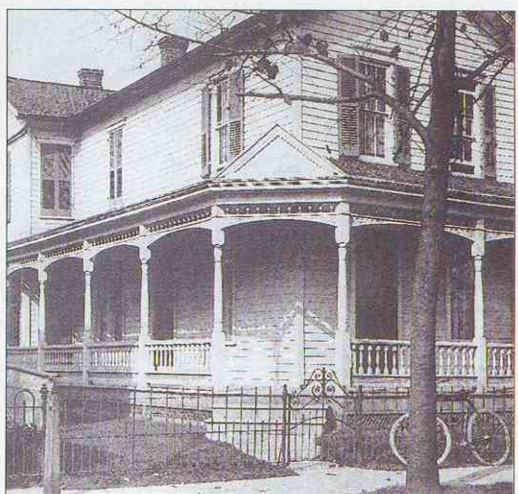
Nominados por orden de nacimiento, los siete hijos fueron: Reutschlin (1861); Lorin (1862); Wilbur (16 abril 1867); dos hermanos gemelos, un niño Otis y una niña, Ida (1870); Orville (19 agosto 1871); y la más joven, Katharine (1874). Los gemelos murieron muy pronto.

Los tres primeros nacieron en Milville (Indiana) y los otro cuatro en Dayton (Ohio).

Wilbur y Orville no se casaron, y Katharine lo hizo en 1926, a los 52 años, lo que motivó una desavenencia con Orville, que se quedó solo en sus quehaceres aeronáuticos, en los que su hermana le alentaba.



Katharine Wright, licenciada en Letras, la joven hermana de Wilbur y Orville, con quienes colaboró eficazmente en tareas de gestión y protocolo.



La casa de los Wright en Dayton (Ohio), ubicada en el nº 7 de Hawthorn Street, en donde nacieron Orville (1871) y su hermana Katharine (1874).

PRIMEROS ESTUDIOS Y TRABAJOS DE WILBUR Y ORVILLE WRIGHT

Los dos hermanos mayores, Reutschiln y Lorin y su hermana Katharine fueron universitarios; ésta se diplomó en Letras.

Wilbur y Orville estudiaron la enseñanza secundaria; Wilbur estudió un año más y se especializó en ciencias, matemáticas e historia.

En 1889, tras la muerte de su madre, Orville no continuó los estudios de enseñanza secundaria cuando sólo le faltaba un año para concluirla, y decidió trabajar en una imprenta de Dayton, incluso montó una, ayudado por su hermano Wilbur.

La prensa de la imprenta fue construida por Orville, ayudado en el diseño por su hermano Wilbur.

En 1892 los Hermanos Wilbur y Orville cambiaron drásticamente de oficio, montaron un pequeño comercio de bicicletas, que pronto pasarían a un taller de reparación, y poco después a fabricarlas; adquirieron una buena práctica de trabajar en conjuntos mecánicos: tubos de acero, engranajes, cadenas, dispositivos de cambio de velocidad...

A la bicicleta más avanzada y ligera de peso la llamaron "El volador Wright", que más tarde sería el nombre de su avión "The Wright Flyer".

WILBUR Y ORVILLE WRIGHT: SU INTERÉS POR LA AVIACION

Cuando en agosto de 1896 muere en accidente de un planeador Otto Lilienthal, Wilbur comenzó a interesarse más por la aviación y se pasó los tres años siguientes en la Biblioteca de Dayton, a los que siguieron dos años más trabajando con Orville en el taller de bicicletas en donde comenzaron a fabricar el primer planeador Wright.

El 30 de mayo de 1899 escribieron a la Smithsoniam Institution, solicitando la lista de publicaciones sobre el vuelo. De esta lista seleccionaron dos para sus estudios básicos: *Octave Chanute: Progress in flying machines*, 1884, y *The aeronautical annuals; 1895-1896* y *1987*. Revista editada por James Means.

En casa de los Wright, el comportamiento del vuelo mecánico estaba fundado en estrictas reglas técnicas, no construyeron nada utilizando métodos empíricos.

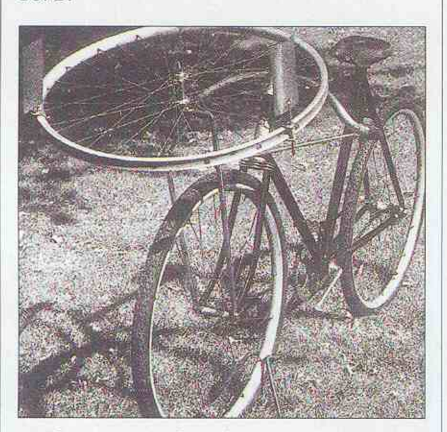
Wilbur definió a Lilienthal como "*el más grande de sus precursores*". Octave Chanute puede ser considerado como precursor de los Wright en los trabajos teóricos, y un verdadero asesor en los primeros vuelos de los Wright, de los cuales fue un verdadero amigo.

LOS PLANEDORES DE LOS HERMANOS WRIGHT

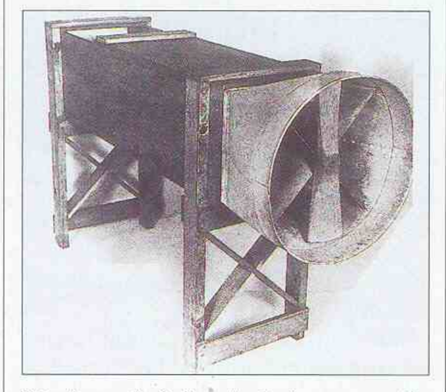
Wilbur y Orville Wright construyeron tres modelos de planeadores, tripulados, que fueron precedidos por la fabricación y pruebas de un cometa de mando cautivo (controlado desde el suelo), también biplano, al que llamaron "ciervo volante", cuyo control lateral, que era el más difícil, se hizo haciendo variar desde tierra, el alabeo de las alas, mediante cables unidos a los bordes marginales de las alas, levantando más de un lado respecto a los del otro.



6. Fachada de la fábrica de bicicletas de Wilbur y Orville Wright, en donde hicieron sus planeadores y el Flyer, ubicada en el nº 1127 de Third Street de Dayton. Año 1872.



Artilugio montado sobre el eje de la rueda delantera de una bicicleta, para comprobar la resistencia aerodinámica de modelos reducidos de perfiles alares.



Túnel aerodinámico diseñado y construido por los hermanos Wright que utilizaron para pruebas de comportamiento aerodinámico de los componentes principales del Flyer.

El "ciervo volante" comenzaron a diseñarlo en 1989, y a construirle mediado el mes de agosto de 1900. Las pruebas, muy satisfactorias, las hizo Wilbur en las proximidades de su casa en Dayton.

Decidieron que las pruebas de los planeadores se hicieran en Kitty Hawk (Carlolina del Norte) en lugar de Dayton, aun cuando entre Dayton y Kitty Hawk había 800 Km. de distancia, sin embargo allí habría más privacidad y además junto a la costa atlántica, los vientos eran más favorables.

Las pruebas se harían en las dunas cercanas al montículo de 30 metros de altura de Kil Devil, 6 km. al sur de Kitty Hawk, en donde había una estación de salvamento marítimo.

Kitty Hawk sería tres años después, el lugar que pasaría a la historia, por el mayor éxito d elos hermanos Wright.

– Primer planeador (año 1900)

En pocas semanas construyeron la mayor parte de los componentes, prevaleciendo en la madera el abeto y el haya, y las alas recubiertas con tela satinada un poco porosa. Los fabricaron para que pudieran ser trasladados fácilmente desde Dayton a Kitty Hawh y montarlos aquí.

Wilbur llegó por primera vez a Kitty Hawk el 12 de septiembre y Orville con el resto del material el día 28 de aquel mes de 1900.

La envergadura de este primer planeador de los Wright, tenía 5'33 metros; la cuerda de los perfiles 1'55m., lo que daba para las dos alas una superficie de 16'52 m^2, si bien quedó reducida a 15 m^2, pues el resto era para ubicar al piloto.

El primer vuelo con el "ciervo volante" lo hicieron el 20 de octubre de 1900; se elevó poco más de 30 cm. durante 15 ó 20 segundos recorriendo entre 100 y 135 metros.

Este primer planeador Wright, pesaba 24 kg. La curvatura de los perfi-

les era de 1/22, lo que significaba que la cuerda era 22 veces mayor que su espesor máximo.

El planeador de 1900 les había costado construirlo, 15 dólares y lo consideraron una máquina segura.

– Segundo planeador (año 1901)

El segundo planeador era sensiblemente mayor que el primero, pues tenía 6'70 m. de envergadura, una cuerda de 2'15 m., lo que daba una superficie alar de 28'6 m² de los que resultaban efectivos 27 m², reducción debida a la ubicación del tripulante. El peso en vacío de este planeador era de 45 Kg.

La pequeña curvatura de los perfiles del primer planeador la aumentaron en el de 1901, y la fijaron en 1/12; esta curvatura era sensiblemente igual a la utilizada por Lilienthal en sus planeadores.

El 27 de julio de 1901, este segundo planeador estaba listo para volar y en el mes de agosto Wilbur realizó 17 vuelos con él; algunos sobrepasaron los 100 metros. Después de estos vuelos decidieron disminuir la curvatura de los perfiles, que la fijaron en 1/19; así consiguieron distintos recorridos entre 112 y 119 m.

– Tercer planeador (año 1902)

Llegaron a Kitty Hawk a finales de agosto de 1902; eligieron para su tercer planeador una envergadura de 9'75 m; este gran alargamiento daba al planeador una gran elegancia; además, era el primer ingenio aéreo con empenaje vertical fijo. Curvatura de los perfiles: 1/24.

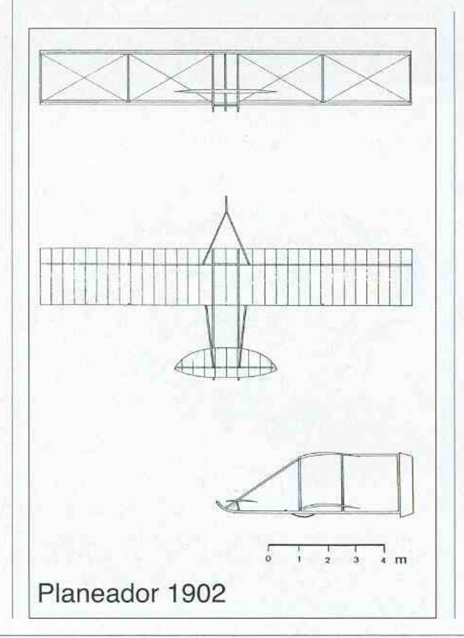
El 24 de octubre de aquel año 1902, Wilbur realizó con este planeador el primer viraje a la derecha, por control de alabeo. El planeador de 1902 fue el precursor inmediato del Flyer de 1903 propulsado por motor.

DOS BANCOS DE ENSAYOS: UNA BICICLETA Y UN TUNEL AERODINAMICO

En el eje de la rueda delantera de una bicicleta, montaron una horquilla vertical, en cuyo extremo superior montaron un eje vertical alrededor del cual giraba una rueda de bicicleta, parte de ésta sobre el manillar. Perfiles metálicos de 40 cm² de superficie se ubicaron sobre la llanta; el artilugio permitió calcular la resistencia al avance de los perfiles.



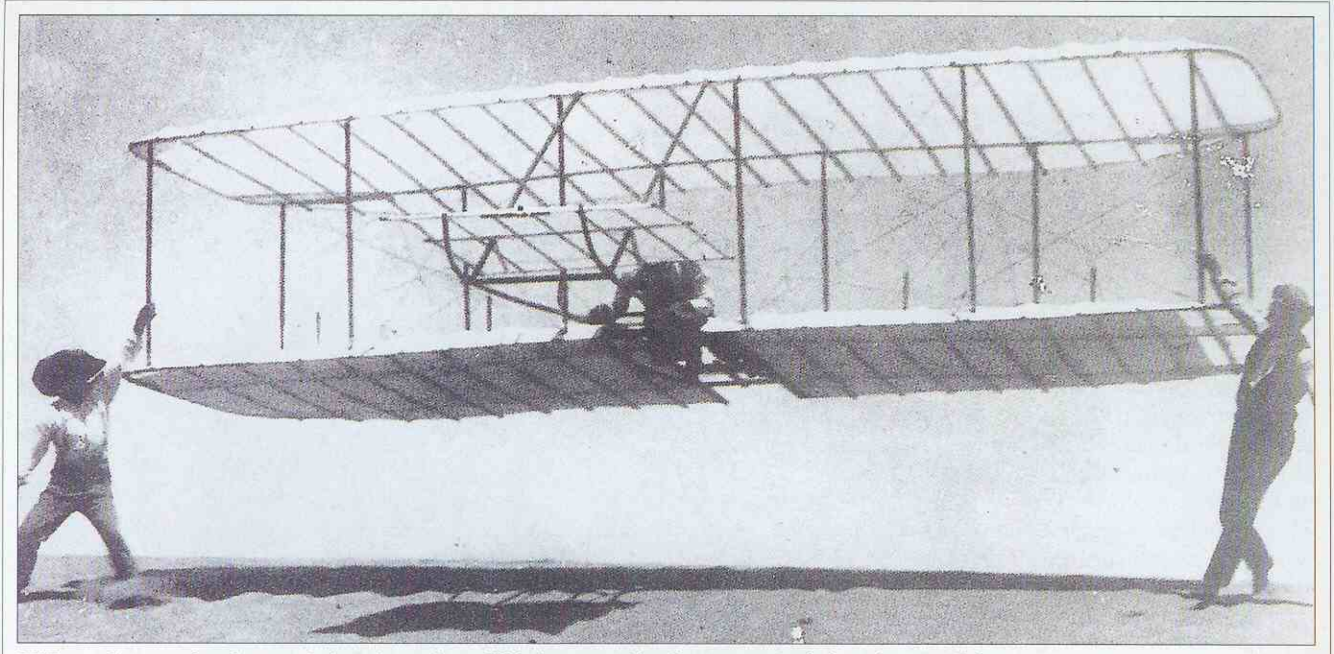
Orville (con bigote) y Wilbur Wright, dos hermanos compenetrados en el trabajo y sincronizados hasta en la forma de andar. Cuando el 17 de diciembre de 1903 hicieron los primeros vuelos motopropulsados de la historia, Wilbur tenía 36 años y Orville 32.



El tunel aerodinámico de los hermanos Wirght era de circuito abierto, el aire que entraba salía al exterior. Era una caja de madera abierta por ambos extremos, el de admisión de aire, y el de su salida; tenía 2 m. de largo y era de sección cuadrada de 15 cm. x 15 cm. Un ventilador movido por un motor eléctrico de 1 CV. de potencia hacía que la corriente de aire alcanzara una velocidad de casi 50 km/h.

EL FLYER

Los Wright comenzaron a trabajar para hacer el Flyer nada más salir de



Wilbur a los mandos de uno de los planeadores Wright, sostenidos los extremos de las alas, en el despegue, por sus amigos William y Dan Tate. Dayton, agosto de 1901.

Kitty Wawk, tras los vuelos del planeador de 1902, al que tomaron como modelo aerodinámico. Requerían un motor de 12 CV. de potencia.

También estimaron que el motor debería desarrollar 8 CV. de potencia, y generar con las hélices unos 40 kg. de tracción, y así poder alcanzar una velocidad de 37 km/h.

El Flyer estaba provisto de unos pocos instrumentos de a bordo; para registrar los parámetros de vuelo: un anemómetro para registrar la distancia recorrida; un cronómetro para la duración del vuelo, y un cuenta revoluciones para el motor.

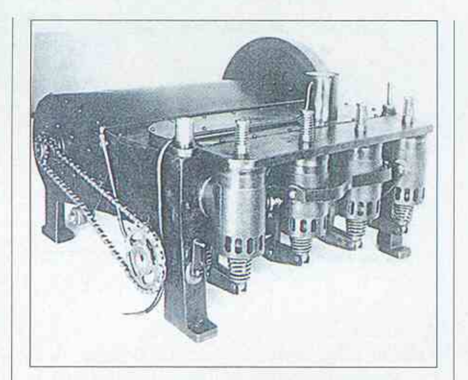
El lanzamiento del avión se acordó que fuera deslizándolo sobre un raíl de madera, recubierta con una fina capa de hierro; longitud de raíl 20 m.

El Flyer descendía por esta rampa, sobre un carrito de ruedas.

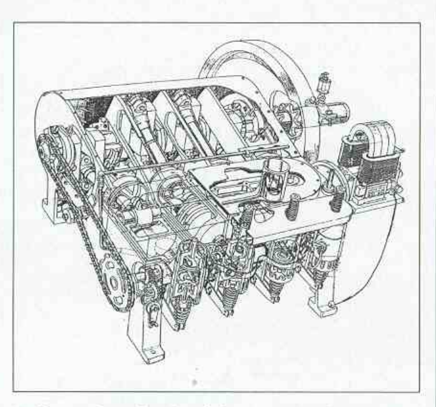
EL MOTOR PARA EL FLYER

Hablaron con Charlie Taylor, un mecánico que trabajaba con ellos desde 1901, y que jugaría un papel importante en la vida aeronáutica de los Wright. Taylor ayudó a los Wright en el diseño del motor, fabricó el utillaje necesario y fue prácticamete el que hizo el motor.

El motor era semejante a los de automóvil de aquella época: cuatro cilindros en línea ubicados en el plano horizontal, refrigerados por agua, sin bomba de combustible, ni carburador.



Vista exterior del primer motor Wright para el Flyer I. A la derecha puede verse el gran volante de inercia que hacía que el motor funcionase con regularidad, y ausente de vibración; en el eje el volante estaban los engranajes de las cadenas para mover las hélices.



Dibujo detallado del interior del motor Wright, para el Flyer I, realizado por J.H. Clark, hacia el año 1945, con ocasión de un desmontaje del motor.

El primer motor Wright comenzó a diseñarse y a construirse seguidamente poco antes de las Navidades de 1902.

La relación potencia/peso era pequeña, pero puede considerarse el motor pionero en la aeronáutica, siendo característica la dimensión de sus cilindros, de 4 pulgadas de diámetro e igual carrera, esto es, cilindros denominados "cuadrados".

No hay prácticamente datos del consumo de los primeros motores Wright, posiblemente porque su funcionamiento era de corta duración, si bien anotado en el diario de Orville aparece una nota que dice que su primer motor consumía 0'6 libras de gasolina por cada CV. de potencia, cada hora (≃ 233 g/ CV.h).

El motor se alimentaba de combustible por gravedad: el depósito tenía tan sólo 1'5 litros de capacidad.

EL "SALTO VUELO" DEL 14 DE DICIEMBRE

El 14 de diciembre decidieron que Wilbur sería el primero en volar ese día. Se subió a la máquina y ocupó su puesto en donde suponía el centro de presión. La máquina se inclinó hacia abajo y aterrizó después de volar unos

pocos metros. Tras varias posiciones de Wilbur cada vez más atrás, decidió quedarse 30 cm. más atrás que la primera vez, así hizo el primer vuelo, aún cuando éste fuera ondulante de unos 10 metros. Wilbur quedó intrigado porque tuvo que hacer mucho esfuerzo para manejar el "canard" y que el avión no entrara en lo que conocemos hoy como "pérdida".

En este primer ensayo del Flyer, el avión derrapó, tocó su ala derecha con el suelo, resultando dañado el "canard" y roto uno de los patines de aterrizaje. Wilbur salió indemne.

Los dos días siguientes se dedicaron a reparar las averías sufridas, y la noche del 16 de diciembre el avión estaba listo para reanudar su vuelo.

LOS CUATRO VUELOS DEL 17 DE DICIEMBRE DE 1903

Aquel jueves 17 diciembre amaneció un día helador con un viento de casi 25 nudos (≃ 46 km/h). Las condiciones atmosféricas no eran las más ideales para volar, pero los Wright decidieron hacerlo.

Acordaron que harían vuelos alternándose Orville con Wilbur. Como Wilbur había "volado" el día 14, los vuelos se iniciaron con Orville a los mandos el día 17.

El primer vuelo de este día lo hizo Orville a las 10h. 35m. desplazándose suavemente el avión por la rampa, sujetado hasta el momento del despegue, el extremo del ala derecha por Wilbur; un amigo, John Damiel, hizo la fotografía que ha pasado a la historia.

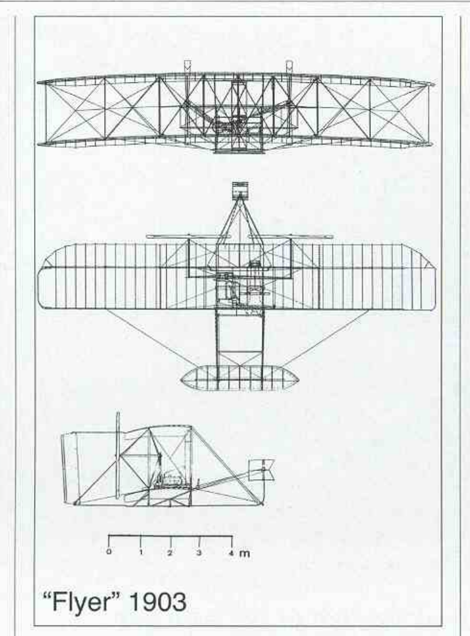
El primer vuelo tuvo una duración de 12 segundos, recorrió 120 pies (≃ 30 m); un vuelo corto pero al fin y al cabo un vuelo.

El segundo vuelo lo hizo Wilbur que recorrió 53 metros.

El tercer vuelo fue de Orville: 60 metros en 15 segundos.

El cuarto vuelo, el último del día, se hizo justamente al mediodía: recorrió 260 m. con una duración de 57 segundos; el empenaje se rompió en el choque al aterrizar. Los ensayos de 1903 habían terminado.

La prensa hizo caso omiso del éxito de los vuelo de los Wright el 17 de diciembre de 1903. Solamente el New York Times, ocho días después, el 25



"Flyer" 1903

de diciembre, insertó una pequeña nota, de origen Washington que decía *"Los inventores del Box Kite de Carolina del Norte quieren que el gobierno les compre la máquina, capaz de volar 10 millas en una hora. El uso que podría hacer el Gobierno de tal máquina sería para torpedos de guerra"*.

El aparato con el que se efectuaron estos vuelos, el Flyer, se mantuvo en el Museo de Ciencias de Londres desde 1928 a 1948, y se conserva en la actualidad en el National Air Museum de Washington (DC). El motor está desmontado del avión y se exhibe cerca de él.

LOS VUELOS DE LOS WRIGHT EN HUFFMAN PRAIRIE (1904 Y 1905)

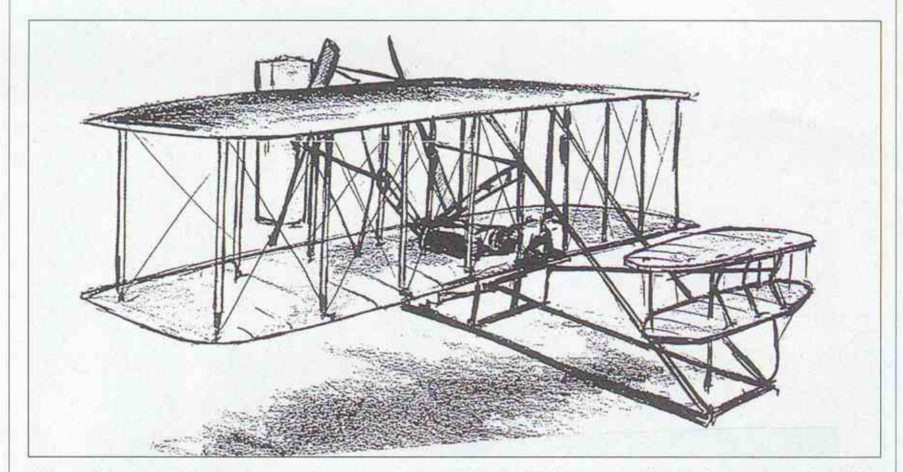
En enero de 1904 comenzaron a construir una máquina de mayor tamaño, con un motor más potente; el Flyer II. Aunque Kitty Hawk era ideal para las pruebas, estaba muy lejos de Dayton. Entonces un banquero local, Torrence Huffman, les dio permiso para utilizar como campo de vuelos Huffman Prairie. Un pastizal de su propiedad, aún cuando allí había ganado y principalmente caballos, además de postes de telégrafos, que entorpecerían las maniobras. Estaba ubicado a 15 km. de Dayton, cerca de una línea de tranvías interurbanos.

De mayo a diciembre de 1904, los hermanos Wilbur y Orville Wright efectuaron 80 vuelos en el Flyer II, provisto de un motor Wright de cuatro cilindros y de 15-16 CV. El vuelo más satisfactorio tuvo lugar el 9 de noviembre, recorriéndose 2,75 millas en cinco minutos y cuatro segundos, en Huffman Prairie.

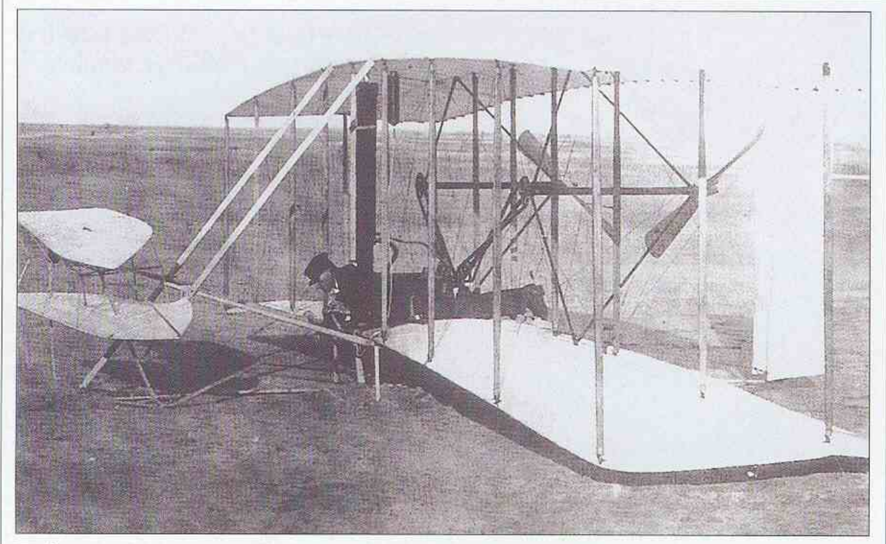
El 1 de diciembre se hicieron demostraciones en línea recta, círculos y trayectorias en forma de S.

Con el Flyer II se redujeron los problemas principales del Flyer I (del año 1903), que eran la inestabilidad longitudinal, y un mando de profundidad ("canard") demasiado sensible.

En el otoño de 1905, con un nuevo avión, el Flyer III, los Wright vencie-



Flyer I. Avión del primer vuelo motopropulsado de la historia; 17 de diciembre de 1903. Motor Wright de 16 CV, que accionaba dos hélices contrarrotatorias de 260 cm. de diámetro, ubicadas detrás del borde de salida de los planos del avión (hélices de efecto propulsor).
La reducción de velocidad de rotación hélices/motor se conseguía mediante engranajes conectados por cadenas de bicicleta.



Wilbur en el primer "salto vuelo" del 14 de diciembre de 1903.



Orville, próximo a los 60 años, ya trabajando solo, con la ayuda de su hermana Katharine.

ron prácticamente los problemas residuales del Flyer II.

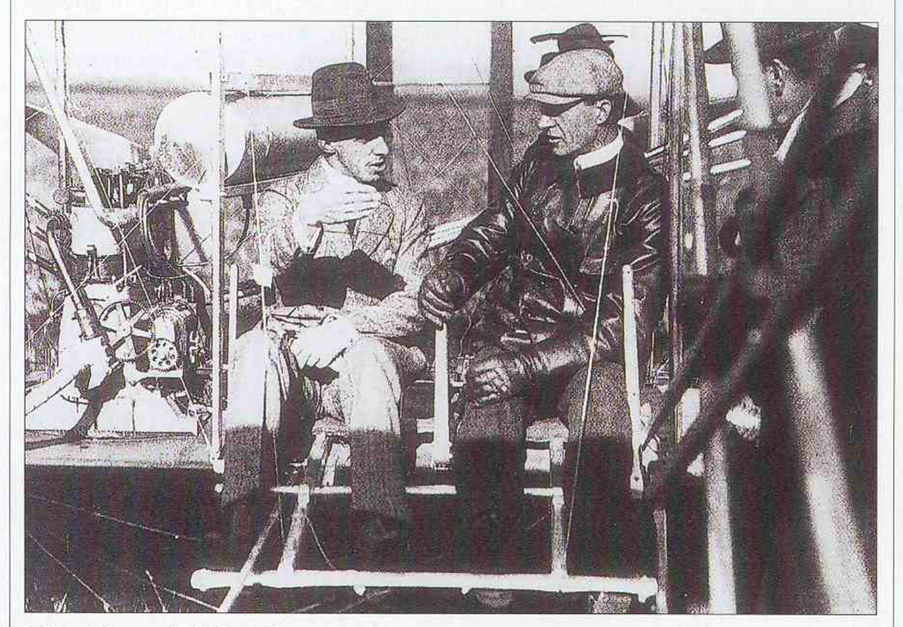
De junio a octubre de 1905 los hermanos Wright efectuaron 40 vuelos con el Flyer III, provisto del mismo motor que propulsara el Flyer II el año anterior. El motor mejorado para el Flyer III alcanzó 20-21 HP.

Los Wright habían conseguido ya una máquina voladora práctica; la fase experimental de su invento había concluido satisfactoriamente. El aeroplano Flyer III se conserva ahora en Carrillon Park, Dayton.

OFERTA DE LOS WRIGHT PARA VENDER LA INVENCION

En octubre de 1905, los Wright disponían ya de un avión operacional; comenzaron a liquidar totalmente la imprenta y el taller de bicicletas, y dedicar todo su tiempo a comercializar el avión.

El primer cliente potencial fue la Royal Aeronautical Society de Gran Bretaña, que entabló conversaciones personales con los Wright.



20 de febrero de 1909. Wilbur Wright en la Escuela de Pont Long (Pau, Francia), explica a SM el Rey de España Alfonso XIII el manejo de los mandos de su avión Wright 1908. SM no voló "por razones de protocolo", lo que alabó Katharine Wright, hermana de Orville y Wilbur.

Por otra parte, éstos querían que antes de comercializar el avión en el extranjero, lo comprara Estados Unidos.

Los Wright decidieron actuar en la comercialización del avión, en los dos frentes: el americano y el inglés.

Ante los sucesivos aplazamientos de las decisiones de Estados Unidos y de Inglaterra, en el otoño de 1905, los Wright decidieron ofertar el avión con las características con las que ellos lo habían diseñado y construido con sus propios medios.

Los Wright comenzaron a hacer espectaculares demostraciones en vuelo; Orville en Estados Unidos y Wilbur en Francia.

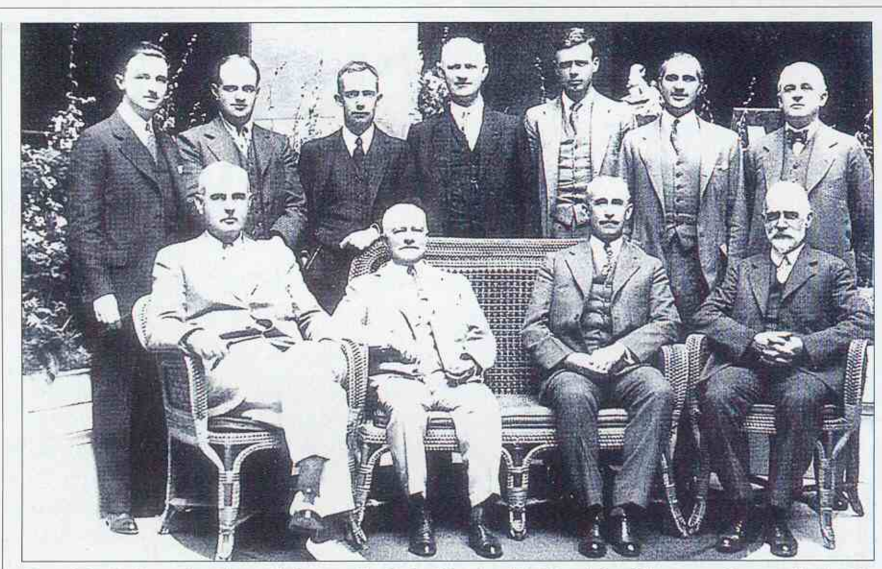
Todo no iba a ser de color de rosa: el 17 de septiembre de 1908, en el bautismo del aire del teniente Thomas Selfridge con Orville a los mandos de vuelo, perdió la vida Selfridge por la rotura de la pala de una hélice y el consiguiente choque con el suelo. Orville tuvo heridas menos graves. Selfridge fue la primera víctima de un avión con motor.

LA PATENTE DE LA MAQUINA VOLADORA

Estados Unidos había acordado el 23 de mayo de 1903, patentar la máquina voladora, entonces en avanzado estado de desarrollo. Se asignó a la patente el nº 821.393 y fue entregada a los Wright tres años justos después, el 23 de mayo de 1906, con una validez de 30 años, hasta el final de 1930.



Orville Wright, a la izquierda, explicando a Henry Ford, interesado por todos los proyectos de mecánica, y Charles Taylor, el mecánico del motor Wright en el centro. Año 1937.



Reunión de los miembros del consejo de la Fundación Daniel y Florence Guggenhein. En la que participaban las universidades americanas con el objetivo de impulsar la investigación aeronáutica; 13 de diciembre de 1928. El segundo por la derecha en la fila es Orville Wright; justamente detrás de pié está Charles Lindberg.

En la primavera y verano de 1906 el Flyer estaba protegido, además, por otras tres patentes: de Bélgica, Francia y el Reino Unido, a los que pronto se unirían Austria-Hungría, Alemania e Italia.

MUERTE DE WILBUR Y ORVILLE

Wilbur moría el 30 de mayo de 1912 de fiebre tifoideas; había cumplido poco antes 45 años. Era el episodio final de la carrera conjunta de los dos hermanos, que prolongó solo Orville con la ayuda de su hermana Katharine. Orville moría el 30 de enero de 1948 en Dayton a los 76 años de edad.



THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

Whereas Orville Wright and Wilbur Wright

Dayton, Ohio

Commissioner of Patents

Flying Machine

Letters Patent

SEVENTEEN

Patent Office

FINAL

Solamente se nos ocurre anotar aquí, una continuación a la cita de Julio Verne transcrita en la introducción:

Wilbur y Orville Wright lo imaginaron y lo hicieron todo. Han pasado 100 años de aquel venturoso año de 1903.

BIBLIOGRAFIA

–*Aircraft Propulsion*. C. Fayette Taylor. Smithsonian Annal of Flight, nº 4. Wasgington DC (USA), 1971.

– *The Wright Brother's Engines*. Leonard S. Hubbs. Smithsonian Anal of Flight, nº 5. Wasgington DC (USA), 1971.

– *The Air Force Museum*. Nick P. Apple; Gene Gurrey. Crown Publishers Inc. New York 1986.

– *Chronicle of Aviation*. Michael Armitage; Ian Gold; Philip Garret. Walter N. Lang; Willian M. Leany; Michael Taylor; Jhon Terino. Jacques Legrand S.A. London 1992.

– *En el 90 aniversario del primer vuelo motopropulsado de los hermanos Wright*. Martín Cuesta Alvarez. Revista de Aeronáutica y Astronáutica. Madrid, diciembre 1993.

– *Una evocación histórica: 90 años después del primer vuelo motopropulsado de los hermanos Wright*. Martín Cuesta Alvarez. Revista Empuje (SEOTV). Madrid, diciembre 1993.

– *Les fréres Wright*. Peter L. Jakab; Tom Crouch. Icare, revue de l'Aviation Francaise, nº 147. París, 1994.



Residencia Hawton Hill, de Orville y su hermana Katharine, en Harmon Avenue de Dayton. en donde se instalaron en 1914. En esta mansión terminaría sus días Orville el 30 de enero de 1948.



Cien años de la Aviación

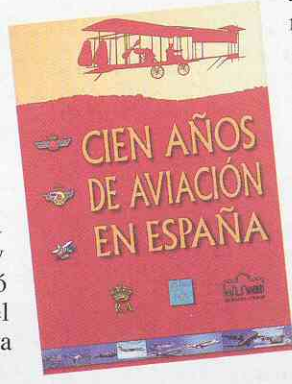
ANTONIO RODRIGUEZ VILLENA
Coronel de Aviación

MONUMENTO CONMEMORATIVO DEL PRIMER VUELO EN ESPAÑA

Dentro de los actos programados para celebrar el Centenario de la Aviación, el pasado día 5 de septiembre se inauguró un monumento conmemorativo del primer vuelo en España, en el Acuartelamiento *Daoiz y Velarde* del Ejército de Tierra en Paterna (Valencia), sede de la Unidad de Apoyo Logístico XXXI (UALOG XXXI).

Presidido por el General Jefe de la Fuerza de Maniobra del Ejército de Tierra, teniente general Juan Ortuño Such, al que acompañaban el Delegado del Gobierno de la Comunidad Valenciana, Juan Gabriel Cotino Ferrer, el Alcalde del Ayuntamiento de Paterna, Francisco Borruy Palacios, el general del aire Ignacio Quintana Arévalo, ex Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, el Jefe del Mando Aéreo de Levante y 3ª Región Aérea, teniente general Manuel Estellés Moreno, el Presidente del Comité Organizador del Centenario de la Aviación y Jefe del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, general de división Juan Garay Unibaso, el Jefe de la UALOG XXXI, coronel de Infantería Enrique Vidal de Loño, y numerosas autoridades, civiles y militares, e invitados.

En su alocución el general Garay hizo mención al nacimiento de la aviación el 17 de diciembre de 1903 y de cómo este hecho "ha servido para revolucionar la economía, la cultura, las comunicaciones y, en definitiva, las relaciones humanas, modificando profundamente nuestra percepción del tiempo y del espacio". Se refirió luego a la creación por el Ministerio de Defensa de la Comisión Organizadora de los actos del Centenario de la Aviación para dar a conocer a la sociedad española la historia y logros de la aviación, en los que Valencia ocupa un lugar destacado, pues "en este lugar, en el antiguo Cuartel de Artillería del Ejército de Tierra, se realizó, el 5 de septiembre de 1909, el primer vuelo en España de un aparato más pesado que el aire". El barcelonés Gaspar Brunet Viadera, ingeniero industrial y catedrático, y Juan Olivert Serra, rico cullerense y estudiante de ingeniería industrial, diseñan y desarrollan un avión de 10 por 10 metros, motor Anzani 25 HP y peso, incluido el piloto y motor, que no llegaba a los 400 Kg, financiados con 20.000 ptas. por el ayuntamiento de Valencia para su desarrollo y exhibición en la Expo-







Inauguración del monumento conmemorativo del primer vuelo y detalle de la placa.

sición Regional. El avión fue expuesto y muy alabado, entre otros, por S.M. El Rey don Alfonso XIII cuando visitó la exposición.

A continuación el general Garay leyó el relato que escribió Gaspar Brunet, en la "Revista de Locomoción Aérea" editada en Barcelona el 15 de septiembre, sobre los pormenores del vuelo del día 5 en el campo de Paterna: "*El Sr. Olivert hizo primero una corrida por el campo, en la cual rodó unos 100 metros, viéndose que el motor funcionaba débilmente. Ordené se cambiaran los acumuladores de la inflamación y se lanzó por segunda vez el aparato que retenían, por detrás, dos operarios, soltándose a la voz que dio el Sr. Olivert cuando el indicador de velocidad le marcó 750 revoluciones. El aparato levantó inmediatamente la cola, marchando sobre las ruedas delanteras unos 30 metros, después de los cuales se levantó por completo, marchando suavemente sin tocar el suelo unos 40 o 50 metros con buena velocidad; entonces el Sr. Olivert, viendo que iba a lanzarse contra numerosas personas, que por la natural curiosidad no se apartaban y que para evitarlos debía tropezar con unos algarrobos, cortó bruscamente el alumaje, tomando tierra el aparato, que rodó velozmente por el suelo, hasta que la rueda de la derecha se metió en un hoyo, haciendo dar media vuelta al aparato y torciendo, en consecuencia, la citada rueda.*" En el diario "Las Provincias", del día 6 de septiembre, dice Brunet *"se ha demostrado que el aparato vuela. De lo demás, de hacerlo estar más tiempo, ya nos encargaremos. No tardará*". Desafortunadamente, esto no fue posible y el proyecto no siguió adelante. Seguidamente destacó la figura de Juan Olivert, "un iluso de 21 años, adelantado a su tiempo cuya trayectoria va siendo conocida gracias a las investigaciones que se están realizando".

Finalizó agradeciendo los apoyos prestados por el General Jefe de la Fuerza de Maniobra y el personal del Acuartelamiento para la realización del homenaje a "quienes iniciaron la aventura de volar en España y, con ellos, a todos los españoles -civiles y militares- que entregaron o emplearon sus vidas y sus esfuerzos para que el vuelo y la aviación española sean hoy una realidad de la que todos nos podemos sentir orgullosos."



Vista parcial de la Exposición en el Real Alcázar de Sevilla.

En la copa de vino ofrecida a los asistentes, tras las palabras de bienvenida del Jefe del Acuartelamiento, el general Garay hizo entrega de un recuerdo, consistente en una maqueta metálica del avión Brunet, al Jefe de la Fuerza de Maniobra, al Alcalde de Paterna y al Jefe del Acuartelamiento.

EN SEVILLA

El día 8 de septiembre se inauguró en el Real Alcázar de Sevilla la exposición "Cien años de Aviación".

Unos minutos antes de las ocho de la tarde, una formación en rombo de cuatro C-15 (F-18) sobrevoló el Patio de Banderas y el Real Alcázar, como preludio de los actos que seguidamente iban a tener lugar.

Asistieron el Presidente de la Junta de Andalucía, Manuel Chaves, el alcalde de Sevilla, Alfredo Sánchez Monteseirín, el Delegado del Gobierno en Andalucía, Juan Ignacio Zoido, el Segundo Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, teniente general Fernando Mosquera Silvén, en representación del Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, el Jefe interino del MAEST y 2ª Región Aérea, general de división Pedro Bernal Gutiérrez, el Presidente del Comité Organizador del Centenario de la Aviación y Jefe del Servicio Histórico y Cultural del E.A., general de división Juan Garay Unibaso, y una amplia representación del Ejército del Aire en Andalucía y numerosas autoridades civiles y militares, e invitados, así como los medios de comunicación.

Se inició el acto con unas palabras de bienvenida del Alcalde de Sevilla, refiriéndose seguidamente al proyecto de ensamblaje y entrega del avión de transporte militar A400M, destacando que "la vocación de Sevilla con respecto a la aviación es también una realidad presente y una apuesta de futuro".

El general Mosquera inició su discurso mostrando su agradecimiento "por asistir a este acto que forma parte


Vista parcial de la Exposición en el Real Alcázar de Sevilla.



Recorrido de las autoridades por la Exposición tras la inauguración.

de las conmemoraciones que están teniendo lugar en numerosas partes del mundo con motivo del primer centenario del inicio de esa gran y trascendental aventura que ha supuesto el que el ser humano fuera capaz de surcar el aire", recordando que este hecho histórico "tuvo lugar en las dunas de un lugar llamado Kitty Hawk, en la costa atlántica de Carolina del Norte, siendo sus protagonistas los hermanos Wilbur y Orville Wright", el 17 de diciembre de 1903. En estos cien años, "se ha producido un desarrollo espectacular de los medios aéreos, parejo al de la tecnología de cuyo progreso dependían a la vez que estimulaba, para avanzar más y más y así poder llegar más lejos, más alto, más rápido y con mayor seguridad". Siguió diciendo que "Sevilla, gracias al espíritu abierto, emprendedor y aventurero que caracteriza a sus gentes, quiso incorporarse con prontitud a la nueva y excitante empresa de surcar el aire... Con ello Sevilla demostraba una vocación aeronáutica incipiente que permanece viva... La posición geográfica de Sevilla, su proyección atlántica y africana y su constante histórica, la colocaron en una posición de privilegio para ser protagonista destacado -a lo largo de estos cien años que ahora conmemoramos- en el desarrollo de la aviación, tanto en su vertiente civil como militar".

Hizo mención a que el aeródromo de Tablada, construido en 1915, fue base principal para la proyección de nuestra aviación en Canarias y en la Guerra de África, fue el punto de partida del vuelo del "Jesús del Gran Poder" y por su cielo volaron nuestros mejores aviadores. No se olvidó de la "industria aeronáutica que, comenzando por la Hispano-Aviación, que inició su actividad en el emblemático barrio de Triana en 1918 y finalizando por EADS/CASA que se instaló en su factoría de Tablada en 1938, han dado justa fama a la ingeniería aeronáutica española y afianzando un prometedor futuro".

Tras agradecer a los organismos e instituciones que han apoyado a la realización de los actos, especialmente al Alcalde de la Ciudad y a los órganos de dirección del Real Alcázar que tan generosamente han cedido las instalaciones, declaró inaugurada la exposición conmemorativa del primer Centenario de la Aviación.

Después todos los asistentes recorrieron las salas de la Exposición, finalizando el acto en el patio del Real Alcázar con una copa de vino español.

Desde el 8 al 28 de septiembre el Real Alcázar acogió la Exposición que propone al visitante un recorrido sobre los hechos más importantes de la Aviación, con especial referencia a los acaecidos en Andalucía. Maquetas, planos, material aéreo y objetos relacionados con la aeronáutica, destacando el apartado dedicado al Infante de Orleáns, y referido a los aviones más significativos del desarrollo de la Aviación. Se completa la muestra con una exposición de pintura de tema aeronáutico que corresponde a los Premios Ejército del Aire desde el año 1978.

El ciclo de nueve conferencias "Andalucía y Cien años de Aviación", celebradas en el Salón del Almirante, hizo un recorrido por los temas más relevantes del pasado, el presente y el prometedor futuro de la aeronáutica en la Comunidad de Andalucía. Se inició el día 9 con "*Los orígenes de la aeronáutica en Andalucía*" por Adolfo Roldán Villén; y continuó (los martes, miércoles y jueves durante tres semanas) con las siguientes: "*El aeródromo de Tablada en la Aviación española*" por José Clemente Esquerdo; "*Sevilla y la aviación transoceánica: la frustración del Zeppelín*" por Nicolás Sa-

Otra vista de la Exposición en el Real Alcázar de Sevilla.

las; "*Sevilla, cuna de la Aviación Comercial española*" por Julián Oller García; "*El Saeta, medio siglo de ingeniería aeronáutica en Andalucía*" por Jesús Salas Larrazábal; "*El avión CASA 212 Aviocar, despegue internacional de la industria aeronáutica española*" por José Vento Jiménez-Carlés; "*El Pabellón del Aire y del Espacio, una propuesta para Sevilla*" por Juan Antonio Guerrero Misa; "*Los aeropuertos españoles*" por Luis Utrilla Navarro; y "*El Infante Don Alfonso de Orleáns y Borbón y su contribución a la Aviación española*" por Cecilio Yusta Viñas.

EN VALENCIA

El día 5 de octubre en la Playa de la Malvarrosa, a las 11 de la mañana, dentro de los actos conmemorativos del Centenario de la Aviación y como homenaje a la larga tradición de celebraciones aéreas en Valencia desde 1910, tuvo lugar un festival aéreo que precedió al ciclo de conferencia que comenzó al día siguiente en el Ateneo Mercantil y a la exposición que se inauguró el 14 de octubre en el Museo de las Ciencias "Príncipe Felipe".

En un día espléndido de sol frente al Mar Mediterráneo, presidido por el Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, Eduardo González-Gallarza Morales, al que acompañaban autoridades civiles y militares y del Aeroclub de Valencia y la Fundación Aérea de la Comunidad Valenciana, organizadores del evento junto con el Servicio Histórico y Cultural del E.A., se congregó una gran multitud para presenciar la exhibición que se prolongó durante casi tres horas y en la que intervinieron el Paraclub y el Real Aeroclub de Valencia, la Fundación Aérea de la Comunidad Valenciana, un avión anfibio Canadair del 43 Grupo, un helicóptero Súper Puma del SAR del Ala 48, un avión CJR de la compañía aérea Air Nostrum, las exhibiciones individuales de acrobacia de los pilotos Castor Fantoba con un Sukhoi Su-26, Alex Maclean con el Sukhoi Su-31 y de Sergio Plá con el Sukhoi Su-29, la Patrulla Acrobática de Paracaidismo del E.A. (PAPEA) y, cerrando la exhibición, la Patrulla Águila del E.A. El enorme atasco de tráfico que se originó a la fi-


Foto: Angel Cañaveras



Foto: Angel Cañaveras


Foto: Angel Cañaveras

Inauguración, recorrido y vista parcial de la Exposición de Valencia.

nalización del acto es una muestra de la enorme expectación con que fue acogido y la gran asistencia de público.

El día 14 de octubre tuvo lugar la inauguración de la Exposición "Cien años de Aviación", en el Museo de las Ciencias "Príncipe Felipe" de la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia, en la que se presentó una réplica del avión Brunet-Olivert que voló en 1909.

El SHYCEA, dentro de los actos del Centenario de la Aviación, quiso recuperar y resaltar el hecho histórico del primer vuelo en España mediante la construcción de la maqueta, dirigiendo todo el proceso que ha permitido su realización. Partiendo de unas fotografías y las descripciones periodísticas del aparato, un equipo de ingenieros aeronáuticos formado por Antonio González-Betes (Director del Proyecto), Julio R. Carmona y Enrique Cabrera, diseñó el avión y los planos de fabricación resolviendo los problemas de arqueología aeronáutica con imaginación y profesionalidad y dirigiendo la construcción que ha sido hecha por la Empresa Aeronur en sus talleres de Cheste (Valencia); todo ello teniendo como meta la mayor fidelidad al original. La financiación del proyecto, que quedará expuesto permanentemente en dicho museo para conocimiento y difusión de la historia aeronáutica española, ha sido posible gracias al patrocinio de la Compañía Aérea AIR-NOSTRUM.

También se exponían fotografías, planos, maquetas y materiales aeronáuticos, procedentes del Museo de Aeronáutica y Astronáutica y de otras colecciones institucionales y privadas, en la que podría seguirse la evolución de la aviación en España y en el mundo.



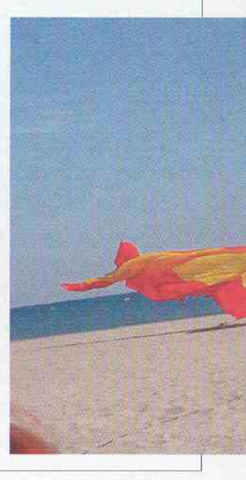
Inauguración del Ciclo de Conferencias y Exposición en el Ateneo Mercantil (Valencia). Abajo, exhibición aérea en la playa de la Malvarrosa.

El acto estuvo presidido por el ministro de Defensa, Federico Trillo-Figueroa Conde, al que acompañaban el Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, la Alcaldesa de Valencia, Rita Barberá, el Consejero de Economía y Hacienda de la Comunidad Valenciana, Gerardo Camps Devesa, el Delegado del Gobierno, Juan Gabriel Cotino Ferrer, el Presidente del Comité Organizador del Centenario de la Aviación y Jefe del Servicio Histórico y Cultural del E.A., general de división Juan Garay Unibaso, el Director de la Ciudad de las Artes y las Ciencias, José Manuel Aguilar Colás, y numerosas autoridades civiles y militares, e invitados, así como los medios de comunicación.

Entre 6 al 23 de octubre, se desarrolló el ciclo de conferencias "Un siglo de aviación en Valencia", celebradas en el Salón Sorolla del Ateneo Mercantil, en las que se expusieron, desde distintas perspectivas, los aspectos de mayor relevancia aeronáutica de la Comunidad Valenciana a lo largo del último siglo, así como su presente y la proyección en el futuro inmediato. Se inició con "*Joan Olivert, protagonista del primer vuelo*" por Rafael Murcia Llorens; y continuó con las siguientes: "*Los comienzos de la aeronáutica en Valencia, el rallye Valencia-Alicante*" por Adolfo Roldán Villén; "*Los precursores: de la cometa al aeroplano*" por Miguel Suay Belenguer; "*El primer vuelo realizado en España, el avión y los hombres que lo hicieron posible*" por Antonio González-Betes Fierro; "*Los comienzos de la Aviación Comercial en la Comunidad Valenciana*" por Julián Oller García; "*Valencianos ilustres en la Historia de la Aviación*" por Carlos Lázaro Ávila; "*Los aeródromos valencianos durante la Guerra Civil*" por Carlos Javier





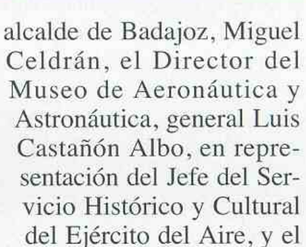




Vista parcial de la Exposición de Badajoz y acto de inauguración, abajo.

Sánchez Martín; "*Historia de la Base Aérea de Manises*" por José Manuel Santaner Bosch; "*El Aeropuerto de Valencia: origen, desarrollo y futuro*" por Iván Tejada Anguiano; "*La seguridad en vuelo; un reto histórico*" por Enrique Cabrera González; y "*Desarrollo de la Aviación Regional en España*" por Carlos Bertomeu Martínez.

En coincidencia con las fechas del ciclo de conferencias se realizó, en el Ateneo Mercantil, una exposición de pintura de obras procedentes de los fondos del Ejército del Aire.



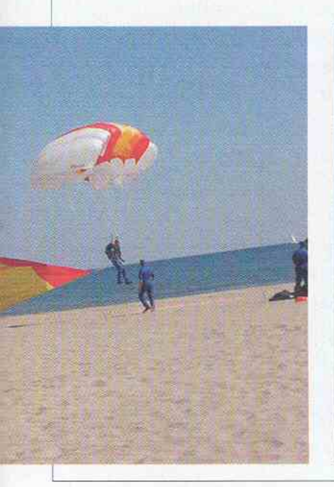
EN BADAJOZ

El 30 de octubre, en el Museo de la Ciudad "Luis de Morales", de Badajoz, se inauguró una Exposición de pinturas, fotografías, planos, maquetas y objetos aeronáuticos procedentes del Museo de Aeronáutica y Astronáutica y de la Base Aérea de Talavera la Real.

El acto estuvo presidido por el alcalde de Badajoz, Miguel Celdrán, el Director del Museo de Aeronáutica y Astronáutica, general Luis Castañón Albo, en representación del Jefe del Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, y el Jefe de la Base Aérea de Talavera y del Ala 23, coronel Antonio Alejandro Solano Brotóns a los que acompañaban otras autoridades civiles y militares e invitados.



Asímismo, desde el 4 al 6 de noviembre, en el Salón de Conferencias de dicho Museo, se impartió el ciclo de tres conferencias "Un siglo de Aviación", en el que se expusieron los aspectos de mayor relevancia aeronáutica española a lo largo del último siglo. Se inició con la conferencia "*Base Aérea de Talavera, cinco décadas de progreso*" por el comandante de Aviación Luis Aizpurúa Negro; la segunda "*Centenario de la Aviación*", por el coronel Adolfo Roldán Villén, Secretario General del Servicio Histórico y Cultural del E.A.; y finalizó con "*Grandes gestas aeronáuticas en el Museo del Aire*", por el general de brigada Luis Castañón Albo, director de dicho museo. ■





Cuando el prodigio se hizo realidad.

Los primeros vuelos sobre Gran Canaria: 1913-1924

MANUEL RAMIREZ MUÑOZ

Hace poco más de noventa años que bajo el cielo plomizo de Las Palmas de Gran Canaria, acariciada por la fresca humedad del alisio, un artilugio más pesado que el aire volaba por sus propios medios, encogiendo el corazón de cuantos contemplaban lo que se consideraba un milagro o una mágica aventura. En una ciudad que pasaba sus días en un "sopor que sabía a salitre, donde el aire llegaba con olor a salpreso y a madera recién cortada por los carpinteros de ribera", el ruido desconocido, ronco y monótono "que rompía aquella cadencia y alteraba el lento discurrir de las horas ciudadanas", debió sonar en los oídos de la muchedumbre como un oscuro presagio.

Tratando de aclarar lo que para aquellos espectadores no tenía explicación, y a la atemorizada pregunta de ¿qué era aquello?, Alonso Quesada, en una de sus deliciosas crónicas, dice que una sencilla mujer del pueblo "pronunció la frase decisiva: un cristiano con los brazos abiertos, volando". Y es que el espectáculo de un avión sobrevolando una ciudad serena, rompiendo con su sonido estridente el silencio plácido de sus recoletas calles, era, sin duda, un acontecimiento extraordinario que relegaba a un segundo plano cualquier suceso de la vida cotidiana.

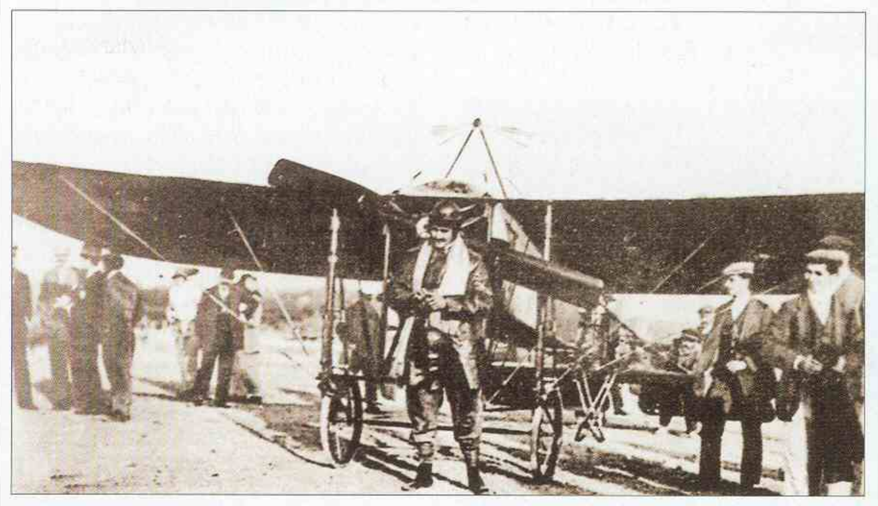
¿Milagro? ¿intervención del demonio? Hace noventa años que ocho Hermanas de la Caridad, llenas de curiosidad, se acercaron al *Bleriót* de Leoncio Garnier y, después de tocar el aparato, se convencieron de que aquello no era invención diabólica, sino producto del ingenio de los hombres.

ALAS SOBRE LA CIUDAD: UN ESPECTACULO FESTIVO

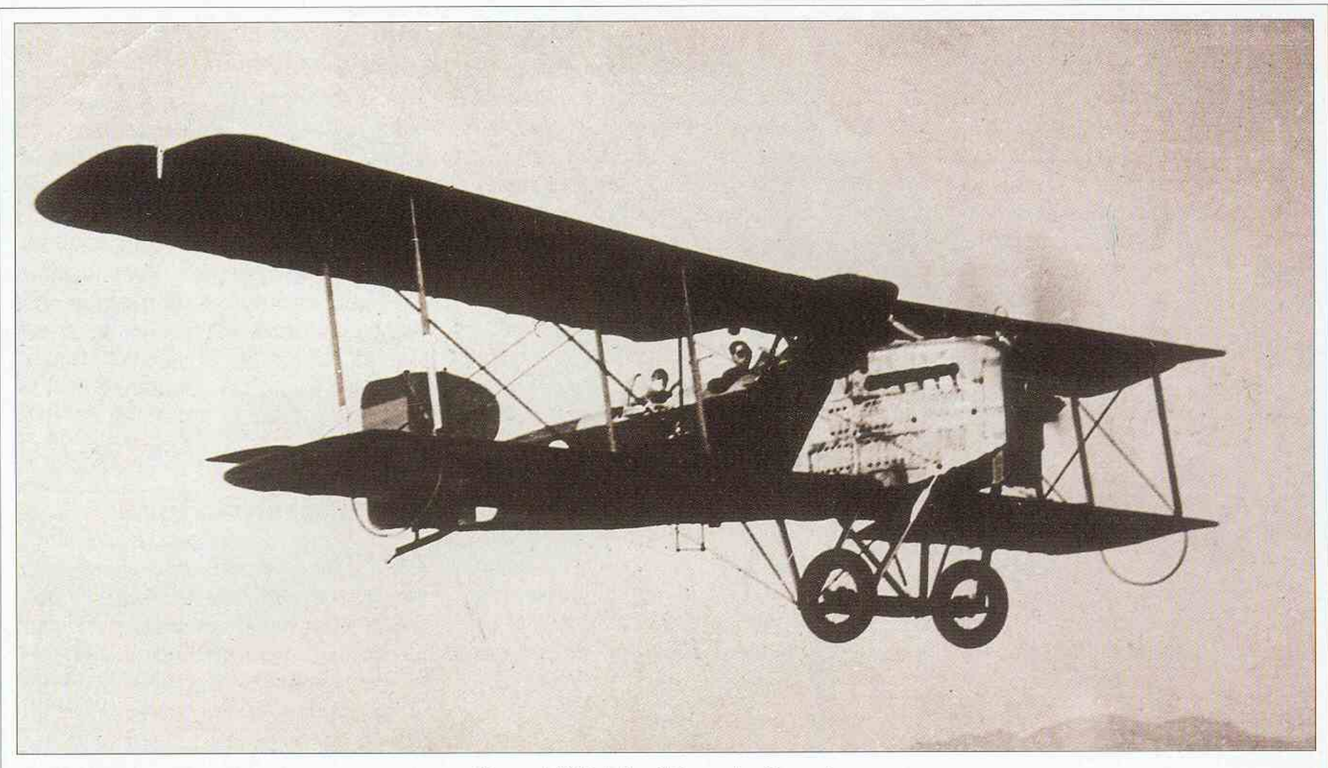
El anhelo por elevarse sobre la tierra es consustancial con la naturaleza humana. Pero la aviación, propiamente dicha, nace con el siglo XX cuando el hombre, con una máquina provista de alas e impulsada por la acción de un motor, se elevó sobre la tierra desafiando la ley de la gravedad. Decía Sáint-Exupèry que la tierra nos enseña más sobre nuestra propia naturaleza que todos los libros, porque se nos resiste, y precisamente, el hombre se descubre a sí mismo cuando se enfrenta a un obstáculo. Para superarlo necesita una herramienta, un cepillo de carpintero o un arado; el campesino, al arar, arranca lentamente algunos secretos a la Naturaleza y la verdad que libera es universal. "Del mismo modo el avión, la herramienta de las líneas aéreas, sumerge al hombre con todos los viejos problemas".

La solución a estos problemas, sostenerse y avanzar a través del aire en una máquina más pesada que él, se inició el 17 de diciembre de 1903 cuando dos fabricantes de bicicletas, los hermanos Willbur y Orville Wrigh consiguieron recorrer durante doce segundos una distancia de 40 metros, elevándose dos o tres metros del suelo, con un planeador tripulado por uno de ellos y equipado con un motor similar al de los automóviles de aquella época. Después de permanecer cinco años perfeccionando el aparato, los Wrigh se trasladaron a Francia donde encontraron un clima más propicio para desarrollarlo, ya que en su país pasó desapercibido o suscitando cierta desconfianza, como la de su padre, Milton Wrigh, obispo de la Iglesia de la Unión Fraterna de Cristo, que pensaba que el vuelo les estaba reservado únicamente a los ángeles. Después de la venta de su patente a Francia el avión se desarrolló de una manera asombrosa, como no lo ha hecho ningún medio de transporte.

El primer vuelo que se realizó en España tuvo lugar el 5 de septiembre de 1909 en Paterna (Valencia), con un avión diseñado y construido en Barcelona, que se elevó recorriendo 60 me-



El aviador Leoncio Garnier frente a su Bleriot XI.



Breguet XIV del raid Larache-Canarias.

tros sin tocar el suelo, despertando un indescriptible entusiasmo. Desde 1909, "año dorado de la aviación española", y hasta el comienzo de la primera guerra mundial, la mayoría de las capitales españolas se esforzaron en organizar vuelos durante las ferias tradicionales, ofreciendo a los asombrados ojos de sus habitantes las evoluciones, casi milagrosas, de un aparato más pesado que el aire, tripulado por un hombre calificado en todos los casos como héroe revestido de un aura sobrenatural.

LEONCIO GARNIER: MAESTRO DE AVIADORES

En Canarias, a pesar de la lejanía del continente, los progresos de la aviación no eran desconocidos. El telégrafo los traía a la prensa local, llevando hasta los pueblos más pequeños la noticia del espectáculo casi milagroso que se desarrollaba en otras ciudades españolas. Las dos capitales canarias, Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria, rivalizaron por incluirlos en sus fiestas patronales, y el nombre que más sonaba en el Archipiélago era el de Garnier.

Leoncio Garnier nació en París en 1888. Apasionado de la aviación construyó él mismo un aeroplano, con elementos propios, en el garaje que su padre poseía en San Sebastián. En el Aeroclub de Francia obtuvo el título de piloto en diciembre de 1910, lo que le permitió fundar en Vitoria, con tres aparatos *Bleriot XI*, la primera Escuela de Pilotos de España que al no dar los resultados que esperaba, tuvo que dedicarse a exhibiciones aéreas por diversas ciudades españolas. En el timón de dirección del *Bleriot XI* que trajo a Canarias podía leerse: "Garnier. Escuela de Pilotos de Vitoria".

El piloto francoespañol, con una experiencia de 95 vuelos por 28 ciudades españolas, suscitó en Las Palmas de Gran Canaria una expectación inusitada en la primavera de 1913, al anunciarse que habría festival aéreo como punto principal de las fiestas de San Pedro Mártir, gracias a las gestiones de una comisión encabezada por dos apasionados admiradores de este nuevo ingenio mecánico: el profesor de gimnasia Jaime Campany y el redactor de *La Provincia* Domingo Navarro Navarro.

TRIUNFO EN GUANARTEME

Decía Alonso Quesada que "un avión volando sobre una ciudad sencilla donde no han volado aviones, es el más grande motivo pasional" y desde que llegó Garnier al Puerto de La Luz, la curiosidad se extendió por toda la población, creciendo por momentos a medida que se acercaba el inicio del espectáculo, sobre todo, con el anuncio de que Garnier, una vez finalizada su actuación en Las Palmas de Gran Canaria, verificaría "el *raid* desde esta población a Santa Cruz de Tenerife".

En principio se eligió como campo de vuelo un terreno situado en la proyectada Barriada Carló, en Las Rehoyas, que al no reunir las condiciones necesarias para llevar a cabo despegues y aterrizajes, hubo de trasladarse a una explanada existente entre la carretera de Tamaraceite y la playa de Guanarteme, en un lugar flanqueado posteriormente por el torreón de la CICER, las fábricas de salazones de El Rincón y el Colegio Nacional Fernando Guanarteme. Los vuelos comenzaron el 30 de abril, realizándose al día siguiente cuatro salidas: la primera, de pruebas, alrededor del campo, y las tres siguientes llevando a bordo en cada uno como pasajeros a Jaime Campany -primer canario que logró surcar el cielo a 100 metros de altura-, a Julio Rodríguez, y al Gobernador Militar de la Plaza, Juan Sierra. Garnier sobrevoló Las Canteras,

El Confital, La Isleta y Tamaraceite, mientras las gentes que se agolpaban hasta en las montañas de los alrededores, gritaban y aplaudían en cada despegue y cada aterrizaje, bautizando al piloto como "rey de los aviadores" y "emperador de los aviadores".

Respecto a este primer día de espectáculo, dice con cierta socarronería *El Tribuno*, que las autoridades debían imaginarse que allí iba a pasar algo gordo por el despliegue extraordinario de fuerzas que se llevó a cabo. Treinta guardias municipales, numerosos guardias civiles al mando de tres oficiales, fuerzas de seguridad y, por si esto fuera poco, aun había varios agentes de vigilancia, pero "afortunadamente no hubo gritos subversivos, ni se provocó ningún motín, ni se hizo la tan temida revolución social". Entre seis y ocho mil personas admiraron al día siguiente, 1º de mayo, los dos vuelos que realizó Garnier superando a los anteriores.

El éxito de los dos primeros días llevó al piloto a realizar vuelos de mayor envergadura, despegando el 4 de mayo rumbo a Guía, Gáldar, Agaete y Arucas, acompañado de su mecánico Agustín Mañero. Después de sobrevolar la Montaña de Arucas tomó tierra en la finca de la familia Gourie, donde fue espléndidamente agasajado mientras en Guanarteme se temía lo peor ante la tardanza en el regreso. La muchedumbre, impaciente, oteaba el horizonte hasta que al fin, un punto diminuto se fue agrandando conforme se acercaba, y cuando el ronroneo del motor se hizo perceptible "aquello fue el delirio. Tras bajar del *Bleriot*, el francés fue aclamado como un auténtico héroe" y, a modo de despedida, acompañado de su esposa, sobrevoló en dos ocasiones la ciudad de Las Palmas de Gran Canaria, dejando una estela heroica en el corazón de sus habitantes que boquiabiertos miraban sus evoluciones, pues las cimas de las montañas, las calles y las azoteas, "eran atalayas de muchos ojos".

REVÉS TINERFEÑO

Los rumores acerca del deseo de Garnier de marchar en vuelo a Santa Cruz de Tenerife no se cumplieron, pues cruzar el Atlántico entre las dos capitales canarias suponía un riesgo demasiado grande que debió pesar en el ánimo de los organizadores del espectáculo y en el del piloto, aunque éste no desistiría de hacer algo sonado, pues *La Provincia* pronosticaba que el 13 de mayo, después de volar los días 10, 11 y 12 en Tenerife, se desplazaría en vuelo desde esta isla a la de Gran Canaria, prometiendo ser dicho *raid* un acontecimiento.

El 8 de mayo, después de su resonado triunfo en la capital grancanaria, Leoncio Garnier embarcó con su avión rumbo a Tenerife y, una vez más, hay que citar a Alonso Quesada que en sus entrañables crónicas describe el vacío que deja en el ánimo colectivo la marcha del aeroplano, que para la pequeña ciudad fue como la aparición de un cometa: "anteayer se fue el avión y la ciudad se quedó sin este pequeño detalle. Ahora parece que le falta una cosa. Tiene la ciudad el mismo aire desairado que una bota a la que le falta el botón de arriba".

Pero Tenerife no le fue propicio al aviador. En La Cuesta, y ante miles de espectadores llegados de toda la Isla, se elevó el 10 de mayo, repitiéndose el entusiasmo que le rodeó en la capital grancanaria. El aparato, después de una pasada sobre Santa Cruz de Tenerife, al ir a tomar tierra cayó en unas zanjas, sufriendo el avión tan grandes desperfectos que le impidieron seguir el programa previsto.

FRACASO ECONOMICO

Canarias le resultó gafe a Garnier, más que por la rotura del avión durante su primera exhibición tinerfeña, porque los resultados económicos no respondieron a la inversión realizada. En el viaje a Canarias Garnier invirtió 6.000 pesetas que esperaba recuperar con creces, pues las exhibiciones aéreas eran un negocio floreciente y el público pagaba por ver un espectáculo de feria. Las tarifas establecidas para cada día en Las Palmas de Gran Canaria fueron: sillas de preferencia, 7 pesetas; entrada con asiento, 4; general, 1'75; militares sin graduación, 1 peseta. Pero los organizadores no contaron con que las lomas cercanas a la carretera de Tamaraceite ofrecían un anfiteatro inmejorable para ver las evoluciones del aparato, quizá mejor que en primera fila, y encima, gratis. De las 6.000 personas que se calcula presenciaron cada vuelo en los alrededores del improvisado aeródromo, sólo unas 100 contribuyeron a resarcir a la empresa de los gastos ocasionados "para que en Las Palmas pudiéramos admirar el más portentoso de los adelantos modernos".

El periódico *La Provincia* es bastante crítico, no sólo con los espectadores, que aportaron una exigua recaudación, sino también con la pasividad de los organismos públicos capitalinos. "Mientras que en Santa Cruz de Tenerife se disponen a porfía, Ayuntamiento, Junta de Turismo y Sociedades a recibir y obsequiar como se merece al Sr. Garnier, que es una eminencia de la aviación, aquí en Las Palmas, ¡tristeza es confesarlo!, no ha merecido la menor atención de las autoridades locales".

Esperando la llegada de los Breguet XIV en el páramo de Gando. Al fondo, a la izquierda, el Lazareto.

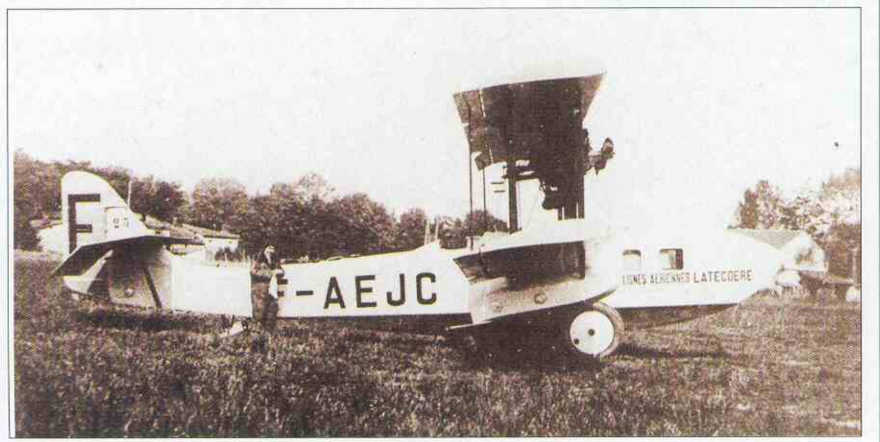
Leoncio Garnier en el campo de Guanarteme, dispuesto a efectuar el primer vuelo sobre Canarias el 30 de abril de 1913.

Más crítico es El Tribuno que arremete con el Ayuntamiento, con la empresa organizadora y con el Delegado del Gobierno, señalando entre otras deficiencias con las que se encontró Garnier, el mal estado en que estaba el aeródromo y lo poco que se hizo para ponerlo en condiciones. Aunque la fiesta de aviación fue un completo éxito en Gran Canaria, los errores de organización impidieron que diera el resultado económico que se esperaba, por lo que tuvo que recurrirse a una colecta a fin de indemnizar a la empresa.

EL CAMINO FRANCÉS HACIA ÁFRICA

Aún se recordaba en todos los hogares grancanarios el extraordinario suceso de ver en el cielo de la Isla el vuelo del Bleriot de Garnier, cuando otros acontecimientos, esta vez sumamente dramáticos, hicieron pasar a aquél a un segundo plano. Mientras Europa se desangraba en una guerra de trincheras, el Puerto de La Luz, motor de la vida económica de Gran Canaria, se paralizó durante cuatro años, estrangulando su actividad y sumiendo a la gran mayoría de la población en una trágica miseria. Cuando la pesadilla llegó a su fin, Las Palmas de Gran Canaria volvió a agitarse ante la llegada, por segunda vez, de un avión. Para Alonso Quesada, el interés y la curiosidad fueron generales, pues "el motor del aparato crujía sobre la ciudad y la ciudad entera se echó a la calle y llenó las azoteas ¿qué era aquello? Todos tenían un poco de miedo".

Era la Nochebuena de 1919 y el aparato, un hidroavión pilotado por Henry Lefranc que procedía de Tolón teniendo a Dakar como destino, dentro del programa de establecimiento de grandes rutas aéreas entre Europa y los demás continentes. En la búsqueda de los mejores caminos para llegar desde Francia a sus colonias del África Occidental, existía un punto de excepcional interés: Gran Canaria, cuya situación geoestratégica le hacía punto de escala obligado, pues como bien escribió Unamuno, Canarias era como un "mesón colocado en una gran encrucijada de los caminos de los grandes pueblos", incorporándose por tanto al gran sueño general de acercar países mediante la navegación aérea.



Avión de las Líneas Aéreas Latecoère.

Francia fue pionera en utilizar el avión como medio de transporte civil y, por lo tanto, en el establecimiento de aerolíneas, demostrando con ello una gran visión de futuro. En poco tiempo una apreciable red de enlaces unió la metrópoli con sus colonias, de tal modo, que Sàint-Exupèry, jefe de escala de las Líneas Aéreas Latècoère en Cabo Juby, decía que cuando un motor rugía en alguna parte, "desde Toulouse hasta el Senegal, se intentaba percibirlo". Para la seguridad de las aerolíneas francesas Canarias era un punto imprescindible, especialmente Gran Canaria por su cercanía a Cabo Juby.

LA AVENTURA PORTUGUESA

En una época en la que el hidroavión tenía más posibilidades de desarrollo que los aviones terrestres, el Puerto de La Luz y la Bahía de Gando ofrecieron sus inmejorables condiciones para servir de apoyo a la navegación aérea internacional. Estas condiciones, que hicieron del Puerto de La Luz el lugar ideal para reparar averías y abastecerse de hombres y de víveres las expediciones que tomaron parte en la conquista y colonización de América, reafirmaron su carácter de escala ante el nuevo sistema de transporte, y franceses, portugueses y alemanes fijaron en el Puerto de La Luz el punto principal de referencia en sus proyectos de expansión atlántica.

A los portugueses les cabe la gloria de ser los primeros que atravesaron el Atlántico, preparando el camino que posteriormente habría de seguir Ramón Franco en el *Plus Ultra*. El 30 de marzo de 1922, Gago Couthino y Saccadura Cabral salieron de Lisboa a bordo de un hidroavión *Fairey*, bautizado con el nombre de *Lusitania*, y tras un vuelo de más de 8 horas, amararon en el Puerto de La Luz después de trazar "sobre el cielo atlántico una línea de temblor infinito".

El despegue rumbo a Cabo Verde lo hicieron desde la Bahía de Gando, invirtiendo 62 horas de vuelo en recorrer 8.000 kilómetros para llegar a Río de Janeiro tras una accidentada travesía en la que perdieron dos aparatos y en múltiples ocasiones estuvieron a punto de acabar trágicamente la aventura. Para Alonso Quesada, con el *Lusitania* recibió Las Palmas de Gran Canaria la emoción portuguesa: "¡gran portuguesada ésta de extender realmente el ánima sobre el espacio y palpar en un instante, lejos, el extremo del mundo, como si fuera nuestra mano la mano de un Dios..."

EL CABILDO INSULAR ANTE EL MEDIO AÉREO

El nacimiento de la aviación en el Archipiélago tiene un nombre propio: el Cabildo Insular de Gran Canaria. Cuando aún el gobierno de la nación no tenía una idea clara del futuro del avión aplicado a la actividad comercial, y sus esfuerzos estaban volcados en desarrollar la aviación exclusivamente con fines militares, el Cabildo Insular se anticipó a otros poderes públicos en gestionar la creación de una infraestructura adecuada para un nuevo medio de transporte que podría suavizar los dos grandes problemas canarios: la fragmentación del territorio y la lejanía del continente.

Una vez finalizada la Guerra Europea, y repuesta en parte la capital grancanaria de sus dramáticas secuelas, el Cabildo Insular no perdió de vista la posibilidad de emplear el avión en actividades civiles, muy lejos de la idea imperante de su uso exclusivamente militar o en exhibiciones festivas. Por ello, ante el anuncio de la llegada del Comandante francés Vilamín en 1920, con objeto de estudiar la prolongación desde Rabat hasta las más remotas colonias africanas del



El Gran Canaria, regalado por esta isla al Ejército, con el teniente Martínez de Pisón.

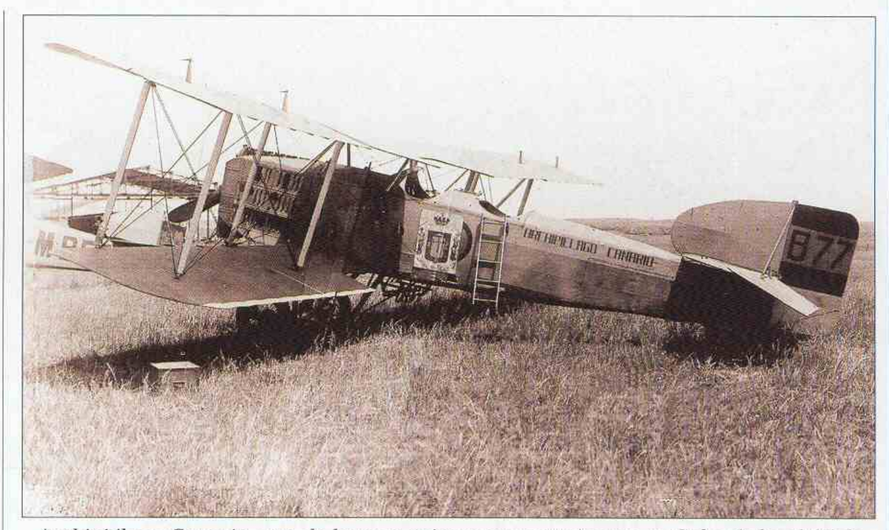


El Dornier Wall de Ramón Franco en el Puerto de La Luz.

servicio postal aéreo, la Corporación se apresuró a facilitar terrenos para el aterrizaje con objeto de adelantarse a Tenerife, que trabajaba para atraerse al avión francés. El viaje de Vilamín se consideró de gran trascendencia, pues Gran Canaria se convertiría en escala obligada de este servicio, proponiéndose varios lugares para ubicar el primitivo aeródromo, y la posibilidad de utilizar Gando como base para aviones terrestres e hidroaviones.

Idea muy adelantada para la época, 1920, fue el proyecto presentado por Domingo Navarro Navarro en el Gabinete Literario, de una línea de comunicaciones aéreas interinsulares y entre Canarias y la Península a través de la costa africana, así como la exposición de planos y proyectos del Aeroclub de Gran Canaria, alabado por la prensa local y nacional, hasta el punto de entusiasmar al Rey Alfonso XIII, quien le concedió el título de "Real".

El 22 de enero de 1922, el Cabildo acordó por unanimidad gestionar del Ministerio de Fomento un servicio aéreo entre la Península y Canarias y la necesidad de establecer el centro de comunicaciones en Las Palmas de Gran Canaria, dada la importancia de su puerto, como punto de escala ideal para las aeronaves que hicieran sus travesías en esta parte del Atlántico. El proyecto que levantó mayor expectación fue el de la compañía francesa Latécoère, que deseaba prolongar la línea que tenía establecida entre Toulouse y Casablanca, hasta Dakar, pasando por las posesiones españolas de Cabo Juby y Villa Cisneros. La posibilidad de unir Cabo Juby con Gran Canaria y Tenerife, ocupó gran parte de la actividad gestora del Cabildo durante 1923, ya que conseguir tres viajes semanales para el trayecto Tenerife-Gran Canaria-Cabo Juby-Casablanca-Rabat y Málaga, cubriéndose la distancia de 1.785 kilómetros en 13 horas y 20 minutos, suponía una enorme ventaja para el comercio, la industria y en general, para la riqueza y desarrollo de la Isla. El ambicioso proyecto, que nos permite ver la preocupación del Cabildo por dotar a Gran Canaria de un servicio aéreo, quedó temporalmente en suspenso, tal vez ante la perspectiva de establecer líneas aéreas en la Península y unir Europa con América contando para ello con capital hispano-alemán.



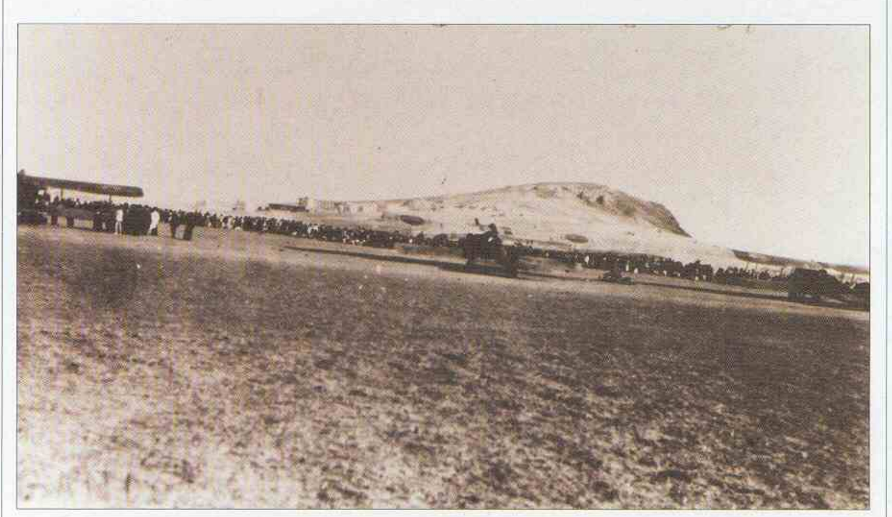
Archipiélago Canario, uno de los tres aviones que aterrizaron en Cabo Cuby el 17 de enero de 1924.

LA AVIACIÓN Y EL PUEBLO

Una de las páginas más tristes de la historia española del siglo XX fue la escrita en 1921 con el desastre de Annual, que hizo despertar a la realidad a un gobierno aletargado por sus propios problemas, y sumió al Ejército en un estado de desmoralización a causa de la pesadilla africana, cuyas heridas tardaron mucho tiempo en cicatrizar. El pueblo, conmovido ante tal tragedia, acudió en ayuda de un sector de aquél, la aviación, que había luchado en Marruecos "con más corazón que medios". De un capitán de la Guardia Civil, Martínez de Vivar, partió la idea de que cada provincia regalara un avión al Ejército mediante suscripción, siendo extraordinaria la acogida que tuvo, organizándose Juntas Patrióticas para canalizar las suscripciones, al tiempo que las páginas de los periódicos se convirtieron en entusiasmados portavoces de ellas.

El periódico *La Provincia* inició el 13 de agosto de 1921 la suscripción pública que a los diez meses logró recaudar la cantidad de dinero necesaria para adquirir un avión. A este singular proyecto se sumó el Cabildo Insular de Gran Canaria aportando 2.500 pesetas, y el avión, un *Breguet XIV* bautizado con el nombre de *Gran Canaria*, fue bendecido en Madrid, el 24 de junio de 1922. Pocos días después, el 22 de julio, tuvo lugar en Sevilla la bendición y entrega de los dos aviones adquiridos con el dinero obtenido en Tenerife, bautizándose con los nombres de *Tenerife* y *Archipiélago Canario*.

El hecho de sustituir en el lenguaje corriente el número de serie de un avión por un nombre, tiene un significado especial. Zamacois, en su novela *Memorias de un vagón de ferrocarril*, consagra a las locomotoras con unos sobrenombres que le dan la personalidad que exige el argumento de su libro. Y es que el avión, lo mismo que las máquinas, tienen para quienes los manejan y dominan una vida distinta, y con la denominación de *Gran Canaria, Tenerife* y *Archipiélago Canario* de los *Breguet* 103, 63 y 100 respectivamente, estos adquirieron de pronto una personalidad que se fundió con la del hombre. Estos aeroplanos de nombres canarios, que salieron del pueblo y volvían al pueblo que los donó, formaron la patrulla de *Breguet XIV* que tomaron tierra por primera vez en el Archipiélago.



Llegada a Gando de la Patrulla de Breuguet XIV. Al fondo, el Lazareto.

CABO JUBY-GANDO: UNA PROEZA ATLANTICA

Los tres *Breguet XIV*, que escoltados por el *Dorniel Wall* de Ramón Franco hicieron aquél histórico viaje, despegaron de Cabo Juby, un enclave sahariano que jugó un papel esencial en los comienzos de la navegación aérea y en los primeros vuelos que enlazaron a las Islas Canarias con la España continental. Ese papel lo vio con claridad Francia al utilizarlo como aeródromo de escala, así como su homólogo Villa Cisneros, en su proyecto de establecer "enlaces postales a larga distancia con horarios rigurosos", y unir la metrópoli con el Senegal y posteriormente con América del Sur.

El *raid* Larache-Canarias tuvo varias razones, entre las que pueden citarse el demostrar que la aviación podía facilitar la comunicación entre la Península y su provincia más alejada, y una especie de prurito, al ver que el Archipiélago había recibido la visita de aviones de otras nacionalidades y ninguna española. Por otra parte, la relativa tranquilidad existente en Marruecos, permitió al Gobierno de Primo de Rivera dirigir la mirada hacia los grandes viajes aéreos que reafirmaran la presencia española en los territorios del Sahara y en los países de América del Sur. En este sentido, decía Ramón Franco que a este primer *raid* "seguirán otros más importantes con los que la aviación española demostrará ocupar el lugar que le corresponde en la aeronáutica mundial". Cuando el aeroplano se perfeccionó hasta un grado capaz de llevar a cabo viajes intercontinentales, la posición privilegiada de las Islas Canarias revalidó el destino histórico de portugueses y españoles en cuanto a la primacía de las grandes rutas atlánticas, como lo había hecho en la historia de los grandes descubrimientos de los siglos XVI y XVII.

Al estar Gran Canaria situada en la ruta marítima de los grandes continentes, el Puerto de La Luz, que fue a lo largo de su historia escala obligada del tráfico mundial, podría significar lo mismo en el transporte aéreo, junto a Gando, dotado por la naturaleza de condiciones excepcionales. Ambos se convertirían en admirables trampolines para aventuras más dilatadas, sobre todo, cuando en el intento de emular a los grandes navegantes, en el pensamiento de los aviadores estaba el de demostrar "al mundo que se conservaba igual espíritu que cuando Colón llevó sus naves al descubrimiento de América", y el vuelo de Gago Couthino y Saccadura Cabral les impulsó a estudiar una meta más ambiciosa: realizar el vuelo España-Argentina.

Como vuelo preparatorio de lo que en 1923 se consideraba una hipotética empresa, el Director General de la Aeronáutica Española decidió que una pa-

trulla compuesta por tres *Breguet XIV* y un hidroavión realizaran el vuelo a Canarias -primer gran vuelo de la aviación española-. El 6 de enero de 1924 despegaron de Larache los aviones *Gran Canaria, Tenerife* y *Archipiélago Canario*, escoltados por el hidroavión María Antonieta, llegando el 18 a Gran Canaria, después de cubrir 1.563 kilómetros en 12 horas 30 minutos.

El viaje constaba de cinco etapas, estableciéndose un récord de velocidad entre Agadir y Cabo Juby. También se realizó el primer aterrizaje en Gando y el primer vuelo de 230 kilómetros sobre el mar efectuado por aviones terrestres españoles, sin más protección que el hidroavión y la Providencia, pues faltó el apoyo marítimo por parte del barco de guerra de estación en las Islas. La llegada de la patrulla fue apoteósica, llenando de esperanza a la muchedumbre y a las autoridades isleñas que acudieron a recibirla, pues más de 200 automóviles esperaban en Gando a los expedicionarios. En Las Palmas de Gran Canaria, doce días de agasajos continuos: imposición de condecoraciones, brindis, bailes, banquetes, misas, excursiones y vuelos sobre la Isla, se sucedieron continuamente como cangilones de una noria festiva, en la que el champán corrió en abundancia. Agasajos que los aviadores comentaron jocosamente diciendo que la oración que entonaban antes de cada vuelo era: "Dios todopoderoso, dueño de los elementos, aleja de nosotros los peligros, las nieblas traicioneras, los vientos borrascosos y.... al llegar a tierra, los banquetes".



Garden-Party en los jardines del hotel Santa Catalina, con imposición de medallas a los aviadores (de pie, con chistera, el alcalde de Las Palmas de Gran Canaria).

El alcalde de Las Palmas de Gran Canaria, Juan Ortiz, dispuesto a recibir su bautismo de aire a bordo del Gran Canaria.



Despegue del Dornier Wall del Puerto de La Luz.

TENERIFE: LOS CONTRATIEMPOS DE UN FINAL GLORIOSO

El 30 de enero, al hidroavión sólo le acompañaron dos aparatos, el *Archipiélago Canario* y el *Tenerife*, para realizar la última etapa de la misión: Gando-Tenerife. El *Gran Canaria*, con el fuselaje roto y prácticamente sin cola, quedó inservible a consecuencia de un encontronazo con el *Tenerife*, al tomar tierra en Gando pocos días antes, después de sobrevolar diversos puntos de la Isla y de su Capital. Aunque totalmente fortuito, y tal vez ocasionado por la nube de polvo levantada durante el rodaje por el primero, cegando al piloto del segundo, el percance pudo suscitar en su momento alguna referencia a la secular pugna entre las dos islas mayores, que esta vez se reflejaba en un hecho situado a años-luz del pleito insular.

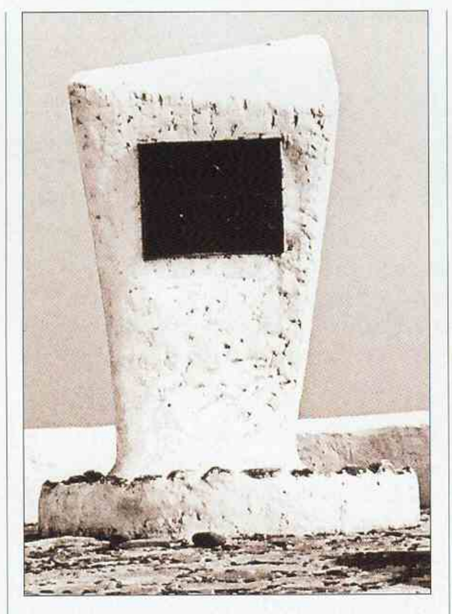
El terreno elegido como aeródromo fue *El Bailadero*, en el término municipal de Arico, y la llegada de los aviadores a Tenerife despertó el mismo entusiasmo, los mismos vítores y los mismos aplausos que despertaron en Gran Canaria. Después de evolucionar en amplios círculos sobre Santa Cruz de Tenerife ante el enorme gentío que llenaba el Muelle, las terrazas, las azoteas y las calles, el *Archipiélago Canario* tomó tierra impecablemente en *El Bailadero*, pero el *Tenerife* no tuvo tanta suerte. Al aterrizar en una zona de tierra blanda, las ruedas se hundieron haciendo capotar el aeroplano que quedó inutilizado. Ante este percance, el Jefe de la expedición, comandante Delgado, ordenó que los Breguet, desarmados, se embalaran para regresar por vía marítima, mientras el hidroavión lo haría en vuelo. La casualidad quiso que el *Gran Canaria* se inutilizara en la isla de su nombre, y el *Tenerife* en la suya, quedando indemne solamente el *Archipiélago Canario* como símbolo de ese espíritu que anida en el corazón de cada canario por encima del limitado horizonte del terruño donde transcurre su vida.

Con frecuencia se ha definido el término "archipiélago" como un conjunto de islas unido por aquello que las separa, corroborando este aforismo el Marqués de Villanueva del Prado, el cual, aplicándolo a nuestra región escribió que el mar es para las Canarias como los canales son para Flandes. Y para la unión por el aire, ese aire que no tiene fronteras, la patrulla de *Breguet*, reducida al *Archipiélago Canario*, demostró con creces que era posible hacerla, aunque en aquellos momentos la fragilidad material de los primitivos aeroplanos que surcaron los cielos canarios, sólo pudo suplirse con la grandeza del corazón de sus tripulantes.

TRIPULACIONES DE LOS AVIONES DEL RAID LARACHE-CANARIAS

- **GRAN CANARIA:**
  Piloto: Teniente *Juan Martínez de Pisón*
  Mecánico: Soldado *Domingo Bosch Guitar*
- **TENERIFE:**
  Piloto: Capitán *Rafael Martínez Esteve*
  Observador: Teniente *Antonio Rexach y Fernández de Parga*
- **ARCHIPIÉLAGO CANARIO:**
  Piloto: *Joaquín Pardo García*
  Observador: Capitán *Félix Bermúdez de Castro*
- **MARIA ANTONIETA:**
  Jefe Expedición: Comandante *Guillermo Delgado Blackembury*
  Piloto: Capitán *Ramón Franco Bahamonde*
  Navegante: Capitán *Alejandro Más de Gaminde*
  Fotógrafo: *Leopoldo Alonso*
  Mecánicos: *Mateo y Panizo*

Aún realizaría Ramón Franco una extraordinaria proeza: sobrevolar el Teide, "el gigante más alto de España" con sus 3.760 metros de altitud, cuando el *Dornier* tenía solamente un techo práctico de 3.500 metros. Durante cuarenta y cinco minutos, después de despegar del Puerto de Santa Cruz de Tenerife, el hidroavión fue ganando altura hasta sobrepasar la del Teide, regresando después de haber filmado la excursión aérea y tomar el fotógrafo, Sr. Alonso, una extraordinaria colección de fotografías. El vuelo sobre el Teide se consideró como el más interesante del *raid*, y en el de regreso, en la etapa Arrecife-Casablanca, después de recorrer 817 kilómetros en 5 horas 20 minutos, se batió la marca española de distancia en hidroavión. Antoine de Saint-Exupéry decía que el hidroavión, "máquina aparatosa y pesada en el agua, cambia de sustancia y se convierte en un pura sangre al ser tocado por la gracia del viento marino". A este viento marino hay que añadir la pericia y el valor del hombre como vencedor de los elementos.



Monolito en la Base Aérea de Gando, que recuerda el primer vuelo a Canarias con aviones terrestres, el 18 de enero de 1924.

CONCLUSIONES

Han pasado noventa años y el desarrollo de la aviación ha sido espectacular. Canarias, como región aislada y fragmentada y lugar de paso para tres continentes, cuyo desarrollo social y económico ha ido en paralelo a los avances aeronáuticos, tiene una especial sensibilidad hacia el medio aéreo que le ha conformado en parte una peculiar forma de ser. El canario tal vez sienta el avión con más intensidad que la mayoría de los españoles peninsulares, puesto que de él depende en gran medida su diario acontecer, cuando no una buena parte de su supervivencia. Hace aproximadamente nueve años, y con motivo de una de las muchas huelgas en el transporte aéreo, que tanto han distorsionado la vida normal isleña, Lorenzo Olarte Cúllen, comentando la importancia de este medio de transporte, decía que "en Canarias está aún por erigir ese gran monumento que la aviación merece y cuyos múltiples valores reconocemos cuando, por cualquier causa, falla el sistema".

Por ello, la placa que se ha descubierto conmorando la primera vez que un avión voló sobre Canarias, es sólo el paso inicial para ese gran homenaje que el Archipiélago Canario le debe a la aviación ■

El misterio del «Cuatro Vientos»

Manuel Ruiz Romero, Fernando Morlett Becerril y José Ramon Buergo Troncoso
Asociación Mexicana de Cultura e Historia Aeronáuticas A.C.

¿QUE HAY EN LA SIERRA MAZATECA?

Las conclusiones técnico-operativas a las que ha llegado la comisión investigadora del accidente del avión *Cuatro Vientos* a cargo de la Comisión de Investigación Técnica de Accidentes de Aviones Militares (CITAAM) del Ministerio de Defensa de España, finalizada en diciembre el pasado año 2002, concordando con los informes elaborados en su día por la Fuerza Aérea mexicana, por parte del Gobierno de México, como con el redactado por Ramón Franco, representante de la República Española en 1933, nos indican que:

El avión "Cuatro Vientos" cayó al mar.

A partir de este punto surge la gran incógnita: *¿Qué hay en la Sierra Mazateca y cuál es el misterio que ahí se encierra?*

Dada la cantidad de noticias, reportajes, programas de televisión y comentarios de todo tipo en los medios aeronáuticos y en la opinión pública, es innegable que algo hay en la Sierra Mazateca. *¿Qué es ese algo?*

UBICACION DE LA SIERRA MAZATECA

Antes de nada, vamos a ubicar a la Sierra Mazateca.

Se conoce como Sierra Mazateca a la parte de la Sierra Madre de Oaxaca

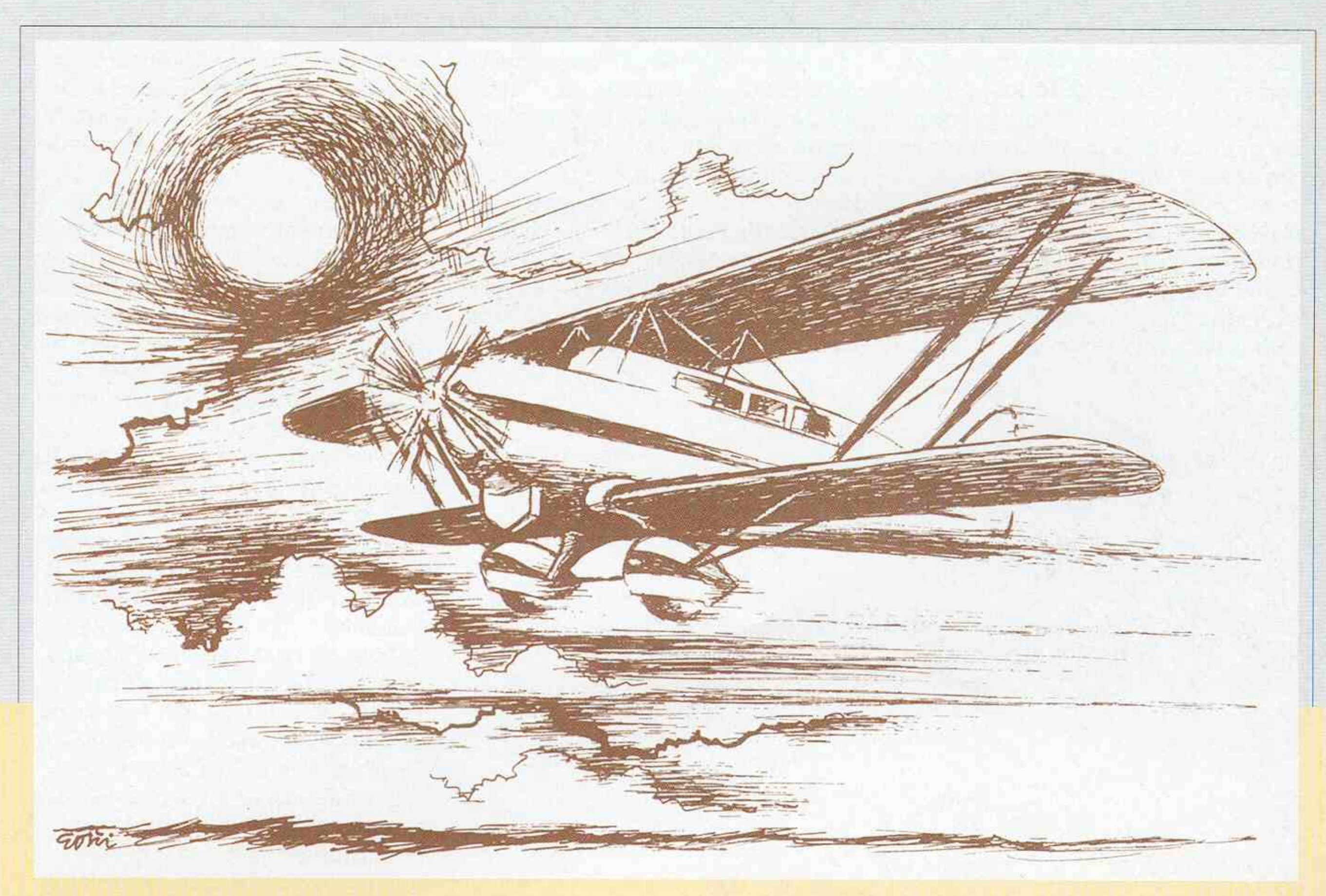


Desaparición del Cuatro Vientos

El 20 de junio de 1933 y tras permanecer en Cuba durante diez días, el avión español "Cuatro Vientos" desapareció en el trayecto La Habana-México D.F., sin dejar rastro, tras su paso certificado y documentado por los aeródromos mexicanos alternativos señalizados en al península de Yucatán y en la Bahía de Campeche, siendo el último avistamiento el de Ciudad del Carmen, poco después de las 10:30 horas de citado 20 de junio.

El "Cuatro Vientos", un Breguet XIX Súper Bidón, iba tripulado por el capitán de ingenieros Mariano Barberán y por el teniente de caballería Joaquín Collar, que había realizado el vuelo Sevilla (Tablada)-Camaguey sin escalas en 39 horas y 55 minutos, después de recorrer 7.895 Km, batiendo así el récord del mundo de vuelo sobre el agua, por lo que a título póstumo la Federación Internacional de Aviadores les concedería el máximo trofeo anual de la época, el Trofeo Harmon.

A pesar de los esfuerzos del Gobierno de México que envió 52 aviones y 7.000 soldados, más miles de personas, para rastrear todo el te-



rritorio por donde podría haber sobrevolado el avión, jamás se encontró resto alguno, si se exceptúa un neumático salvavidas que el mecánico del avión, Modesto Madariaga, testificó que el lo había amarrado al asiento del Barberán y que la casa Pirelli de Manresa (Barcelona) certificaría semanas más tarde que había sido fabricado en su factoría en noviembre de 1932. El neumático fue localizado cuatro días después de la desaparición del "Cuatro Vientos" en la playa mexicana de Chiltepec, cerca de la localidad de Frontera. Este tipo de neumático salvavidas lo utilizaron los aviadores militares españoles en al Guerra de Marruecos, que cuando eran alcanzados por el fuego de las harkas rifeñas preferían amerizar en las aguas costeras antes que aterrizar en el territorio marroquí.

Tras las investigaciones realizadas por la Aviación militar de México, y por Ramón Franco, el héroe del "Plus Ultra" y a la sazón Jefe de la Aeronáutica Militar de la República española, se llegó a la conclusión que el "Cuatro Vientos" cayó al mar.

Tres años más tarde comenzaba nuestra Guerra Civil, a la que seguiría la II Guerra Mundial, el aislamiento internacional de España y la ausencia de relaciones diplomáticas entre España y México, que no serían reanudadas hasta 1977, todo lo cual hizo caer en el olvido de tragedia del "Cuatro Vientos". A comienzo de los años cuarenta del pasado siglo, un periodista mexicano lanzó la teoría de que el "Cuatro Vientos" había desaparecido en el interior del territorio, en concreto en la Sierra Mazateca, en un cerro llamado La Guacamaya y los aviadores fueron asesinados por los indígenas, sin que ningún organismo oficial se hiciera eco de dicho informe pero tampoco sin que nadie lo desmintiese. Posteriormente, en las décadas 80/90 del siglo XX, otro periodista mexicano recogió el informe de su compatriota y lo hizo suyo, abundando en el mismo sentido, pero siempre sin aportar pruebas documentales ni restos del avión y cayendo en muchas contradicciones, por lo que ha quedado invalidado desde el punto de vista científico e histórico.

A finales del pasado año 2002 la Comisión de Investigación Técnica de Accidentes de Aeronaves Militares (CITAAM), y tras varios meses de estudio dictaminó que la tesis más probable es que el avión cayó al mar en el Bahía de Campeche, no muy lejos de Frontera, rechazando la versión de que se accidentase en al Sierra Mazateca y por tanto que Barberán y Collar fueran asesinados por los indios para robarles armas y dinero, algo que no llevaban consigo ninguno de los aviadores. Ello ha sido acogido con gran satisfacción en medios aeronáuticos y oficiales de México.

La Asociación Mexicana de Cultura e Historia Aeronáutica ha remitido este estudio a Revista de Aeronáutica y Astronáutica, cuyos autores son su Presidente, José Ramón Buergo Troncoso, piloto de Mexicana (empresa de Aviación de dicho país), el Vicepresidente, licenciado Fernando Morlett Becerril, y Manuel Ruiz Romero, aviador y el más prestigioso historiador de la Aviación civil y militar de México.

JOSÉ SANCHEZ MÉNDEZ
General de Aviación

que está en la zona comprendida al norte por el Estado de Oaxaca, al sureste por el Estado de Puebla y al oeste por el Estado de Veracruz. A su vez la Sierra Madre de Oaxaca es la parte de la Sierra Madre Oriental que ocupa mayormente el Estado de Oaxaca. Con respecto a al Ciudad de México, se encuentra al sureste de ésta y su punto geográfico medio se halla a 300 Km de la capital de la República.

La Sierra Madre de Oaxaca empieza en el Pico de Orizaba o Citlaltépetl, la mayor cota de la República con un elevación de 5.675 m, y termina en el Istmo de Tehuantepec, después de haber hecho contacto con la Sierra Madre del Sur. Está delimitada al norte por la Cordillera Neovolcánica, al oeste por la Llanura Costera del Golfo, al sur por la Sierra Atravesada, Istmo de Tehuantepec, y al este por la Sierra Madre del Sur. Abarca mayormente al Estado de Oaxaca, parte del suroeste del Estado de Puebla y parte del este del Estado de Veracruz.



Tiene una longitud de 300 Km y una anchura media de 75 Km. Su altura, por lo general, sobrepasa los 2.500 m y las cimas son superiores a 3.000 m. En ella aparecen materiales sedimentarios premesozoicos y tiene materiales ígneos.

En la vertiente del Golfo de México define una amplia planicie costera que conecta con la limitada por la Sierra Madre Oriental y con la Meseta Central de Chiapas.

La Sierra Madre de Oaxaca recibe los siguientes nombres locales:

Estado de Veracruz...Sierra de Zongolica

Estado de Puebla...Sierra Colorada

Estado de Oaxaca... Sierra de Huautla, de San Juan, del Estado, de Juárez, Ixtlán, Mixe o Mazateca, de Tamazulapan y de Nochixtlán.

El paraje conocido como la Guacamaya, dentro de la Sierra Mazateca, lo podemos delimitar así:

Entre los paralelos N 18º 17' y N 18º 19'

y los meridianos W 96º 51' y W 96º 53

Su punto medio lo podemos convenir en: N 18º 18' y W 96º 52'

Con respecto a la ruta que deberían seguir Barberán y Collar, en el *"Cuatro Vientos"*, el paraje de la Guacamaya se localiza, trazando una perpendicular del punto medio a la ruta a la Ciudad del Carmen-Veracruz, a 106 Km al sur de la ruta.

PROTAGONISMO DE LA SIERRA MAZATECA

Para hacer un poco de historia, hay que recordar que la Sierra Mazateca tiene protagonismo en la historia del *"Cuatro Vientos"* a partir de que Don Regino Hernández Llergo recibe una carta en la dirección de la Revista *"Hoy"* (antecesora de "Impacto"). Esta carta fue enviada por Julio Díaz Ordaz, habitante de la Sierra Mazateca, fechada en Río Sapo, el 26 de julio de 1941, y en ella se hace referencia a que el *"Cuatro Vientos"* cayó en esa zona y sus pilotos Mariano

Barberán y Joaquín Collar salieron con vida del accidente, pero tres individuos, al frente de Bonifacio Carrera, vieron caer el avión y asesinaron a los pilotos aún con vida para robarles y después escondieron el avión en una barranca entre el Cerro Boludo y el Cerro de la Guacamaya en la Sierra Mazateca.

La Revista *"Hoy"*, a través de su director, Don Regino Hernández Llergo, organizó una expedición al frente de la cual estaban los periodistas Edmundo Valadés, gloria nacional de las letras y cuentista de antología, Humberto Olguín Hermida y el redactor gráfico Enrique Díaz "El Gordo Díaz".

La expedición, que duró casi un mes, encontró el avión, y sus miembros charlaron con los lugareños que les confirmaron el accidente. Esto dio pie a la leyenda de que Barberán y Collar murieron a manos de los indios para ser robados. Esto tomó carácter de leyenda pues esta expedición, *nunca aportó ni una prueba material o una fotografía con la que se pudiese comprobar la autenticidad de sus narraciones en torno al paradero del "Cuatro Vientos"*.

La expedición para la búsqueda del avión fue revestida siempre por un manto de misterio: *"... Y sin embargo, ya lo sabemos, porque ya vamos conociendo a los indios: él no nos dirá nada. Nada, porque además una fuerza secreta que se mueve misteriosamente, ha empezado a estorbar nuestra labor. Porque mientras nos hemos ido acercando más y más al lugar donde debe estar el "Cuatro Vientos", la gente no quiere decir nada. Nos ha mirado con desconfianza, con miedo. Y en esa confesión tácita de que hay algo pero que no puede decirse, no podemos pescar el dato preciso, la confesión certera de este impresionante misterio"*. Así se refirió Edmundo Valadés, reportero de la expedición de la Revista *"Hoy"*, tras la búsqueda.

Ese mismo velo misterioso ha llegado hasta nuestros días cuando se habla del *"Cuatro Vientos"*. Expediciones hechas por el Diario *"Excelsior"* en 1947; *TELEVISA*, al frente del periodista Jacobo Zabludowsky y la reportera Rocio Villagarcía en 1973; el periodista Jesús Salcedo, de *Canal 13*, en 1982, y el Ejército mexicano al mando del general brigadier DEM Gregorio Guerrero Caudillo, apoyados por helicópteros de la Fuerza Aérea mexicana, en 1982, y varias más. Todas han llegado a las mismas conclusiones:

- La gente de la zona tiene miedo de hablar del avión.
- El *"Cuatro Vientos"* está en la Sierra Mazateca.
- Ellos, los expedicionarios, han visto presumiblemente partes del avión.

Los involucrados en el caso del *"Cuatro Vientos"*, desde lugareños de la Guacamaya, periodistas, hasta autoridades judiciales y militares continuaron con el misterio, *ya que todos tenían pruebas del hallazgo del avión pero nadie aportaba ninguna prueba material*.

Lo anterior nos lleva a una conclusión indiscutible: *la Sierra Mazateca encierra un gran misterio. En este misterio, indudablemente, está de por medio un avión, pero ¿qué avión?*



Los protagonistas del vuelo. Barberán y Collar.

HISTORIA DE MESOAMERICA ENTRE 1933 Y 1941

Revisando la historia de México y Centroamérica, nos encontramos con datos muy interesantes.

En aquellos tiempos Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá, Colombia y Venezuela, tenían grandes problemas sociales, derivados de las dictaduras oligárquicas y militares impuestas por los Estados Unidos, para proteger sus intereses comerciales y estratégicos en la zona.

Guatemala.– El movimiento conocido históricamente en Guatemala como la "Revolución de 1944" derrocó al régimen dictatorial del general Jorge Ubico, que por espacio de 14 años se había mantenido en el ejercicio del poder. Las movilizaciones populares en contra de la dictadura ubiquista fueron protagonizadas inicialmente por los maestros y los universitarios, a los que pronto se unieron los obreros y otros sectores.

Panamá.– La "Zona del Canal" reportó a Estados Unidos ganancias incalculables, más que por el peaje, por el ahorro en tiempo y distancia para el tráfico marítimo entre sus costas este y oeste. Las bases militares norteamericanas en Panamá se fueron conformando como herramientas estratégicas de control sobre América Latina. A la vez servían de centro de instrucción y adoctrinamiento sobre la Doctrina de la Seguridad Nacional, sistema político-militar que aseguraba la lealtad a los dictados de la nación del norte. El centro financiero creado en el istmo, se convirtió en una plataforma para la expansión de

compañías transnacionales, asociada al derrocamiento, cuando era necesario, de gobiernos legalmente elegidos, implantando dictaduras leales a sus intereses.

Honduras.– En 1933 Tiburcio Carías Andino, fundador del Partido Nacional, fue nombrado presidente, pero antes de concluir su mandato realizó varias reformas constitucionales que le permitieron instaurar una dictadura hasta 1948 que condujo al desorden político y a la lucha civil. Tras ser cesado, la elite militar, poseedora de la tierra, dominó el país, se resistió a la democratización de las estructuras políticas, sociales y económicas, y se plegó a los intereses estadounidenses.

Colombia.– La derrota electoral conservadora de 1930 inició enfrentamientos políticos violentos, al menos en algunas partes del país. Una de ellas fue el norte del Boyacá y más exactamente la región comprendida entre Soatá y Pamplona, que en realidad cubre tres departamentos - Boyacá mismo y los Santanderes- con proyección sobre Casanare y Arauca. A lo anterior se unió una fugaz guerra con el Perú. La invasión del puerto de Leticia produjo una movilización nacionalista.

El Salvador.– El 1931, tras un golpe de estado, el general Maximiliano Hernández Martínez, asume el poder como Jefe de Estado, puesto que dejaría tras una guerra civil en 1944.

México.– Últimos vestigios de la Guerra Cristera, sofocada en su totalidad en 1939 por el general Lázaro Cárdenas. Rebelión Cedillista también en 1939.

Nicaragua.– En 1933 toma posesión Juan Bautista Sacasa. Anastasio Somoza García asume el cargo de Jefe Director de la Guardia Nacional y las tropas norteamericanas abandonan el país. Sandino acepta la firma de un Convenio de Paz, dando fin a seis años de guerra antiimperialista (2 de febrero). En 1934 Augusto César Sandino y miembros de su Estado Mayor son asesinados por la Guardia Nacional (21 de febrero). Se desata una fuerte represión contra el movimiento sandinista en Las Segovias. En 1936, después de dar un golpe de estado contra Juan Bautista Sacasa e imponer a Carlos Brenes Jarquín en la presidencia, Anastasio Somoza García triunfa en las elecciones y asume la presidencia para un periodo de cuatro años, iniciando así la dictadura de los Somoza que terminaría en los años ochenta.

Lo antes expuesto nos lleva a que:

- La década de los años treinta en el siglo XX, en la región Mesoamericana estaba inmersa en grandes conflictos de orden social donde el factor común eran las guerras civiles, las dictaduras y la usual intervención estadounidense.

- El tráfico de armas de Estados Unidos a Centroamérica era cosa rutinaria.

- Este tráfico de armas era principalmente por vía aérea. Así lo demuestra el maestro Manuel Ruiz Romero, en su *Diccionario Biográfico Aeronáutico de México*, con las biografías de grandes pilotos de la época como Cloyd Clevenger, procesado por tráfico de armas, Gordon Barry, la famosa Florence "Pancho" Barnes y Julio Zinser, quien en 1933 transportó a México a Augusto César Sandino, y otros.

Esto nos lleva a concluir que el tráfico de armas y el respectivo dinero para su pago, entre Estados Unidos y el área Mesoamericana, era cuestión común en el periodo de 1933 a 1941.



Es en este punto donde el misterio del avión de la Guacamaya empieza a tomar un matiz más coherente.

Creemos firmemente, la comisión encargada del misterio de la Guacamaya, miembros de la Asociación Mexicana de Cultura e Historia Aeronáutica, que en la Guacamaya efectivamente existe un avión pero no es el *"Cuatro Vientos"*.

El avión ahí accidentado es uno de los tantos aviones que volaban de la frontera norte de México hacia territorio tanto nacional como centroamericano y viceversa, transportando armas y el pago por esas armas.

Ahora sí que las narraciones de Edmundo Valadés en su expedición de 1941 pudieran tomar un carácter de credibilidad, pero no en las fechas de la narración, aunque si tomamos en cuenta el periodo de 1933 a 1941, y que en la Sierra el tiempo pierde su carácter de exactitud, ahora sí su credibilidad es al cien por ciento.

Con lo anterior, las partes de avión que poseen patrocinadores de otras expediciones, como el señor Julián Aparicio, ya toman un origen creíble, pero no pertenecen al *"Cuatro Vientos"*.

La muerte de los aviadores para robarles, la obtención de los dólares y armas, así como la desaparición de los restos del avión se debieron principalmente a dos cosas: *los indios de esas inhóspitas regiones de México, como cualquier habitante del mundo con iguales características geográfico-sociales, basan su poder en las armas y el dinero, por lo que al hacer un hallazgo de estos es lógico y normal que quieran mantenerlo en secreto y envuelto en el misterio, pero dichos indios no hablaban español, por lo que difícilmente pudieron recordar qué hablaron los aviadores antes de ser asesinados, en el caso supuesto de que hubieran sido Barberán y Collar.*

La única duda que nos queda es ¿por qué las autoridades civiles y militares de México, se han prestado para que ese misterio continúe? Para nosotros ahí está el verdadero misterio de la Guacamaya, ya que el avión accidentado, como sucede en la actualidad con los vuelos clandestinos del narcotráfico, puede ser uno de tantos. ■



75 aniversario de la peregrinación a Jerusalén de una Patrulla Militar española

ADOLFO ROLDAN VILLÉN
Coronel de Aviación
Académico correspondiente de la Real Academia de la Historia

El 18 de mayo de 1928, a las siete y cuarenta de la mañana, se iniciaba el viaje a Jerusalén de una patrulla militar española. Este vuelo, con un coste total de gastos de 40.000 pesetas, fue patrocinado por el Obispo de Madrid, a iniciativa del capitán José Bermúdez Reina y el teniente Mario de Semprúm.


Capitán Juan Aboal.

Una vez que la Jefatura de Aeronáutica y el ministro de la Guerra aprobaron el proyecto de peregrinación a Jerusalén, se procedió a la preparación del viaje, que requirió muchas horas de estudio, sobre los planos, resolviendo los numerosos problemas que se le presentaban. Asimismo, se inició la tarea de preparar los aviones que iban a realizar el vuelo. El recorrido total sería de 9.600 km, divididos en diez o doce etapas. La escuadrilla constaba de tres Breguet XIX, con motor Lorraine-Elizalde del Grupo de la Escuadra de Instrucción de Cuatro Vientos que tenían que hacer el recorrido en formación. A los aparatos hubo que aumentarles la autonomía con dos nuevos depósitos pasando de 360 a 900 litros de combustible; cambiar el depósito de aceite por otro de 70 litros y montar motores nuevos. Con esta nueva disposición las performances fueron de diez horas y media de autonomía, velocidad de 140 km/h y radio de acción de 1.740 km. Todos estos trabajos de transformación de los aviones se realizaron en los talleres de Cuatro Vientos.


Comandante Luis Riaño.

Las tripulaciones elegidas fueron: pilotos; capitán de Ingenieros Luis Roa Miranda; capitán de Infantería Juan Aboal Aboal; teniente de Infantería Jesús Montesinos Bueno; tripulantes; comandante de grupo Luis Riaño Herrero, que mandaba la patrulla; mecánicos, soldados Faustino Pérez y Luis García Erguido.

En el proyecto original, el viaje de ida se efectuaría siguiendo la costa sur del Mediterráneo, estando previsto realizar escalas en Melilla, Argel, Túnez, Trípoli, Bengasi, Abukir y Jerusalén. El regreso se efectuaría apoyándose en las costas de Italia y Francia, siguiendo el siguiente itinerario: Jerusalén, Alepo, Constantinopla, Belgrado, Venecia, Marsella y Madrid (Cuatro Vientos).

Como material de apoyo se envió por barco el siguiente: un motor, dos radiadores, dos ruedas completas, dos patas de tren de aterrizaje, un carburador doble, uno sencillo, tres grupos de dos cilindros, un juego de mandos de dirección y otro de profundidad.

El día de la partida, a las siete de la mañana, los tres aparatos se alineaban delante de los hangares y los mecánicos inspeccionaban detenidamente los aviones. El Aeródromo de Cuatro Vientos, a esa hora presentaba un día espléndido.

Fueron a despedirlos el general Nuñez del Prado, el coronel Kindelán y los tenientes coroneles Herrera y Gonzalo, comandantes Aymat, Peñalver, Alvarez y Riaño. Además estaban presentes familiares y amigos de los expedicionarios. En el Breguet nº 50, iba como piloto el capitán Aboal y como observador el comandante Riaño. En el nº 36, el piloto era el capitán Roa que llevaba como observador al soldado García y en el nº 45 iba el teniente Montesinos con el mecánico Pérez.

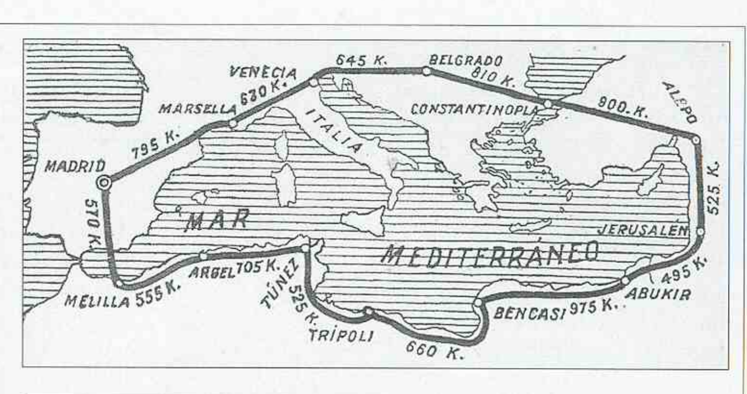
Después del despegue pusieron rumbo sur, teniendo previsto pasar entre Aranjuez y Toledo con dirección a Granada. Cuando se acercaban al Puerto de Despeñaperros el tiempo empeoró, lo que les obligó a subir a 4000 metros, para pasar las cimas de las montañas, y tener que volar sobre un mar de nubes. Este mar de nubes, que se extendía sobre toda Andalucía, hizo que no pudieran seguir la ruta, por lo que en un claro descendieron, para situarse, observando que se encontraban en las proximidades

de Jodar (Granada). Ante la imposibilidad de continuar hacia Melilla por el mal tiempo reinante en la ruta, deciden marchar a Sevilla, a donde arriban después de casi seis horas de vuelo.

La meteorología les obliga a detenerse en Sevilla. Dos días más tarde (20), despegan con buen tiempo, para realizar en una sola jornada dos trayectos: Sevilla-Melilla-Argel. Al día siguiente se efectúa la etapa hasta Túnez sin novedad. El día 22 salen para realizar el trayecto hasta Trípoli, donde llegan dos aviones, el de Roa y el de Aboal, pues Montesinos, por avería del motor, tuvo que tomar tierra en un campo próximo a Trípoli, rompiendo el avión, por lo que se ve forzado a abandonar el viaje. Al siguiente día, jornada de descanso en Trípoli donde fueron agasajados espléndidamente por los oficiales italianos.


Capitán de Ingenieros Luis Roa.

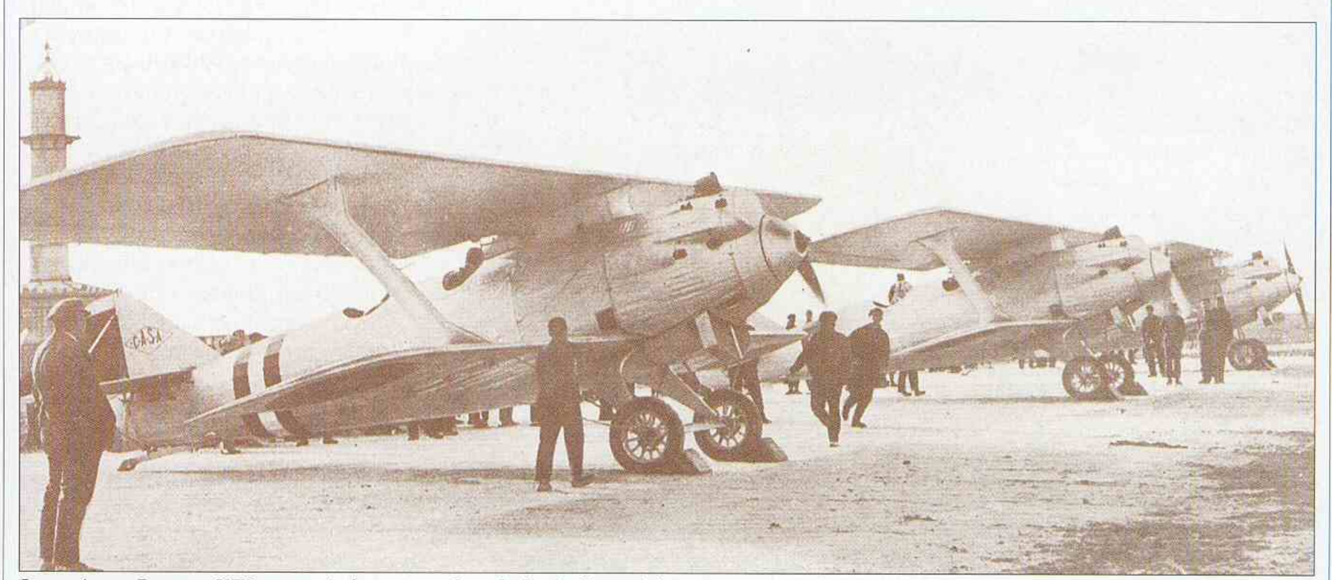

Soldado Faustino Pérez.




Jerusalén: el Padre Joel pronunciando un discurso de bienvenida.

El día 24, continúan el viaje, con buen tiempo, los dos aviones supervivientes, realizando la etapa sin ningún problema; llegan a Bengasi después de seis horas veinte minutos de vuelo.

En el despegue de Bengasi, al día siguiente, el fuerte viento de costado, que soplaba en el momento de despegar, hizo que Aboal hiciese un “caba-



Los aviones Breguet XIX preparándose para el vuelo hacia Jerusalén.

llito", metiendo un plano y rompiendo el avión. Por este motivo, también se vio obligado a abandonar el viaje. Por tanto, el capitán Roa llevando de pasajero al Jefe de la expedición, comandante Riaño, continúa el viaje hacia Jerusalén. La etapa Bengasi-Aboukir (Alejandría), de unos 1.000 kms la efectuó en solo cinco horas treinta minutos, ya que encontraron un fuerte viento de cola. Roa, al llegar a Alejandría tuvo que tomar tierra en un campo de socorro (Aboukir) pues no existía en la ciudad ningún aeródromo permanente.


Jesús García, mecánico del Capitán Roa.

En Alejandría permanecieron un día más de lo previsto; donde invitados por el cónsul español de El Cairo visitaron la ciudad; cumplimentaron al rey de Egipto y al alto comisario inglés. Asimismo tuvieron ocasión de saludar a una peregrinación española que venía de Jerusalén y a la colonia española de El Cairo.

En Alejandría recibieron la orden de tomar tierra en el campo eventual de Kuhmdía (Jerusalén); así como el plano de dicho campo y la prohibición de aterrizar en Ramloch (Jerusalén).

En Jerusalén fueron recibidos, por el Cónsul de España y familia, por una peregrinación española procedente de Cataluña, que les saludó y entregó ramos de flores y los padres franciscanos españoles de Jerusalén.

El proyecto de viaje aprobado, era permanecer una semana en Jerusalén, pero el obligarlos a aterrizar en un campo de socorro, que no disponía ni de barracones, ni lo más elemental para revisar el motor, hizo que el viaje de regreso se iniciara a los dos días de permanencia en la ciudad. De todos modos, visitaron el sepulcro del Salvador y los Santos Lugares.

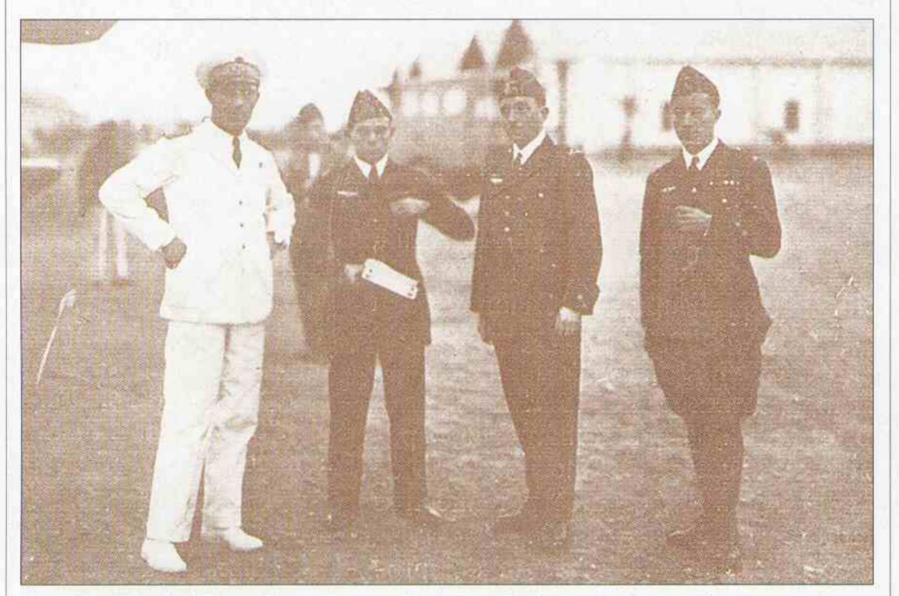
En esta ciudad, Riaño recibió la orden de volver a España por tierra.

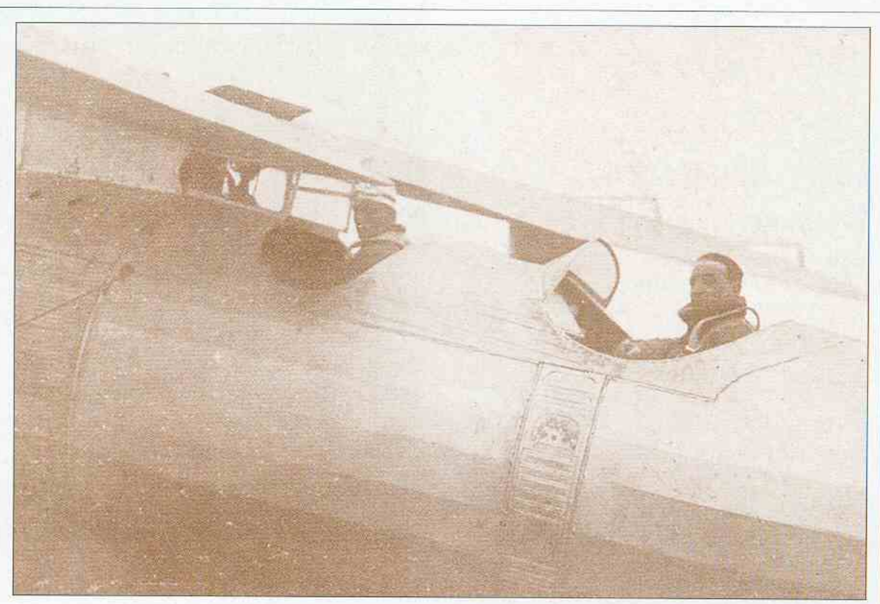
El día 31 despega Roa con García para seguir la ruta proyectada para su regreso a España. El primer trayecto, fue volar hasta Alepo, donde los franceses los colmaron de atenciones y les dieron toda clase de facilidades. Permanecieron allí hasta el 2 de junio que despegaron hacia Constantinopla, donde arribaron después de más de siete horas de vuelo. En esta ciudad fueron atendidos cordialmente y recibieron toda la ayuda que necesitaron por parte de la compañía franco rumana de Navegación Aérea que explotaba la línea Bucarest-Sofía-Belgrado-Ankara.

En esta ciudad coincidieron con el piloto francés Arrachart, que con un Breguet XIX, intentaba batir el récord de distancia y que debido al mal tiempo no consiguió batirlo.

El mal tiempo acompañó a nuestros compatriotas el resto del vuelo de regreso. De Constantinopla despegaron el día 4 para dirigirse a Belgrado, donde llegaron, después de seis horas quince minutos de vuelo. Fueron recibidos por los yugoeslavos, donde tanto los oficiales como los mecánicos, dieron muestras de gran


Los aviadores militares Montesinos, Aboal, Riaño y Roa.


Bengasi.- El jefe del aeródromo, comandante Espadachini, con los aviadores españoles.



Bengasi.- El comandante Riaño y el capitán Aboal emprenden el vuelo a Alejandría.

hospitalidad y les ayudaron a preparar el avión para la etapa siguiente. En el trayecto hasta Belgrado, el tiempo fue muy malo, con gran cantidad de nubes y con viento fuerte en cara. En la salida hacia Venecia el día 6, fue acompañado por una escuadrilla de la Aviación yugoeslava durante 100 kms. En la segunda parte de la ruta, el mal tiempo reinante obligó a Roa a dar un gran rodeo y sustituir el aeródromo de Venecia por el de Údine (Italia) donde llegaron después de casi seis horas de vuelo.

En esta ciudad italiana, permanecieron por la lluvia y las nubes bajas, hasta el día 8 que salen para Marsella. Durante su estancia en Údine fueron atendidos por los italianos de forma extraordinaria. Llegan a Marsella después de siete horas de vuelo, y allí nuevamente los aviadores franceses se vuelcan en atenciones hacia Roa y García.

Despegan el día 9 y sin ningún contratiempo, tras cuatro horas diez minutos de vuelo llegan a Barcelona. El mal tiempo que les está acompañando durante todo el trayecto de vuelta les obliga una vez más a retrasar un día la salida hacia Madrid. Al fin el día 11 de junio y tras otras cuatro horas diez minutos de vuelo aterrizan en Cuatro Vientos. El capitán Roa y el cabo-mecánico García de forma sobresaliente dan por finalizado el vuelo sin el menor incidente, demostrando el capitán Roa sus excelentes cualidades de piloto y el mecánico las suyas de mecánico. ■

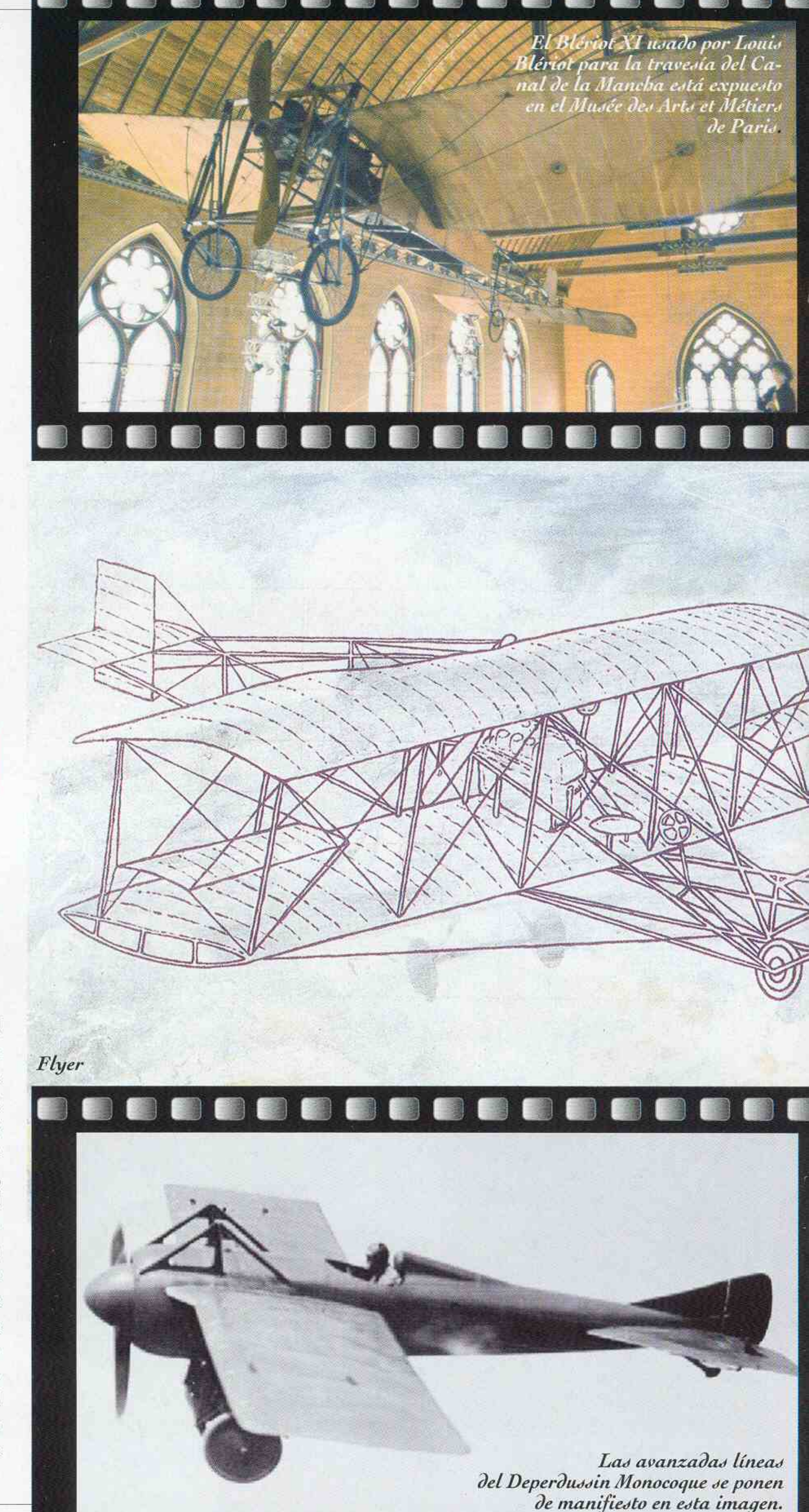
Jerusalén.- El Padre procurador general, el cónsul de España, la colonia española y la peregrinación catalana felicitan al comandante Riaño y al capitán Roa a su llegada.

100 años de progreso aeronáutico vistos a través de 50 aeronaves

Del Wright Flyer al A380

José Antonio Martinez Cabeza
Ingeniero Aeronáutico

El 17 de diciembre se cumplirá el centenario del primer vuelo propulsado y controlado de una aeronave más pesada que el aire, honor que le cupo al Flyer I de los hermanos Wright. Ahora la industria se apresta a poner en vuelo el A380, que será el mayor avión comercial de la Historia. Ambos dan testimonio del vertiginoso progreso que ha caracterizado a esos 100 años de «más pesados que el aire». Lo que sigue es una fugaz crónica de ese progreso con la ayuda de 50 aeronaves de todos los tiempos que, por diversos caminos, participaron en él de manera especial. Ciertamente no están todas las que son, pero desde luego sí son todas las que están.



El Blériot XI usado por Louis Blériot para la travesía del Canal de la Mancha está expuesto en el Musée des Arts et Métiers de Paris.

Flyer

Las avanzadas líneas del Deperdussin Monocoque se ponen de manifiesto en esta imagen.

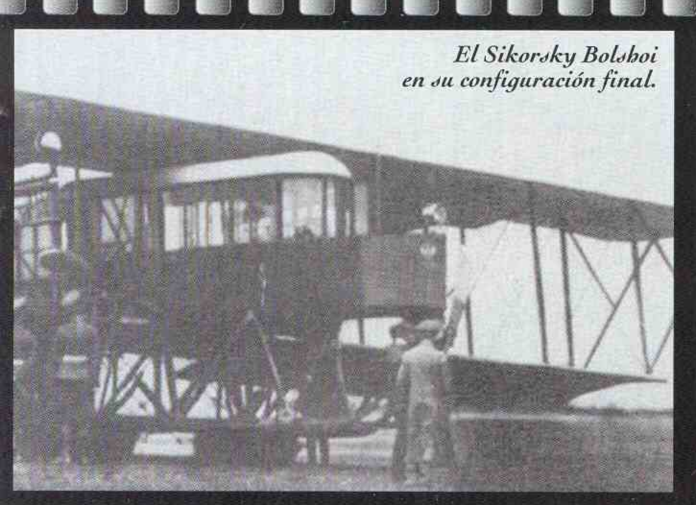


El hidroavión Curtiss de 1911



Del Royal Aircraft Factory S.E.5 se construyeron 5.205 unidades.

A380

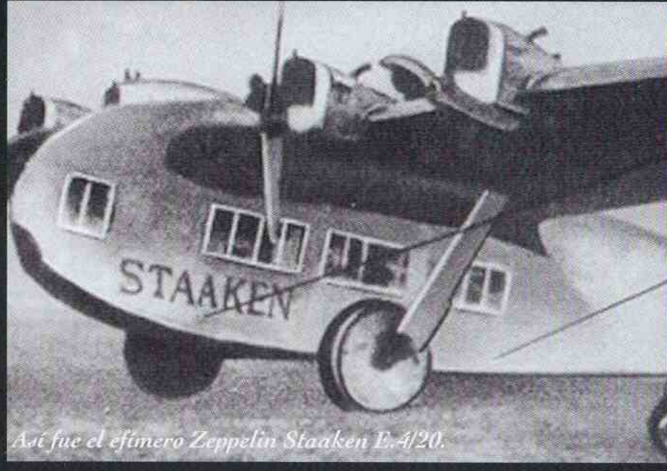


El Sikorsky Bolshoi en su configuración final.



El Benoist XIV usado por la St. Petersburg-Tampa Air Boat Line


El Junkers F.1, primer avión totalmente metálico de la Historia.



Así fue el efímero Zeppelin Staaken E.4/20.

Los años que siguieron a la hazaña de los hermanos Wright vieron, como no podía ser de otra manera, un auge en la actividad aeronáutica, que en general se contemplaba como un deporte más. Sesudos informes avalados por firmas de prestigio no concedían porvenir alguno a las entonces frágiles aeronaves. Fue la primera travesía del Canal de la Mancha en avión lograda por Louis Blériot el 25 de julio de 1909, el primer acontecimiento que mostró las posibilidades que se encerraban en la Aviación.

Louis Blériot ganó con su vuelo de 37,8 km un premio de 1.000 Libras Esterlinas establecido por el periódico Daily Mail el 5 de octubre de 1908. Había empleado un Blériot XI modificado, provisto de un motor Anzani de tres cilindros y 25 CV. No era una aeronave idónea para tal fin, y Blériot se vio tocado por la fortuna, pues esa travesía la había intentado fallidamente Hubert Latham con un Antoinette IV -mejor avión y mejor motorización- el 19 de julio. El éxito aportó a Blériot abundantes ventas además del premio y su avión fue usado como modelo por diversos diseñadores.

El 26 de enero de 1911 fue puesto en vuelo el primer hidroavión operativo, realizado por Glenn H. Curtiss, que aplicó flotadores a uno de sus biplanos. Más adelante le añadió ruedas y le convirtió de hecho en un avión anfibio.

El hidroavión Curtiss de 1911 y su papel como «primero» han sido objeto de debates entre historiadores. Y ello es porque el 28 de marzo de 1910, 10 meses antes, el francés Henri Fabre había volado su «Hydravion» en Martigues cubriendo una distancia de unos 500 m, pero su aeronave, equipada con un motor Gnome rotativo de 50 CV, no tenía capacidades operativas.

La pugna existente entre el concepto monoplano y el concepto biplano vio a este último tomar ventaja en los primeros años 10, incluso a pesar de la impronta dejada por el monoplano de Blériot con su travesía del Canal de la Mancha, favorecido por algunos accidentes que sugirieron una supuesta mayor seguridad del lado del biplano. Los principales avances aeronáuticos se aplicarían a éstos en consecuencia y así en la Primera Guerra Mundial los biplanos fueron abrumadora mayoría. De entre ellos se puede muy bien elegir como mejor representante al Royal Aircraft Factory S.E.5, un diseño de Harry Folland, John Kenworthy y Frank



Ford 4-AT de la compañía española LAPE.



El primero de los dos Junkers G.38 construidos.


El autogiro Cierva C.4 con Alejandro Gómez Spencer a los mandos durante su histórico vuelo de enero de 1923 en Getafe.



Fokker F.VIIa/3m de la compañía española LAPE.

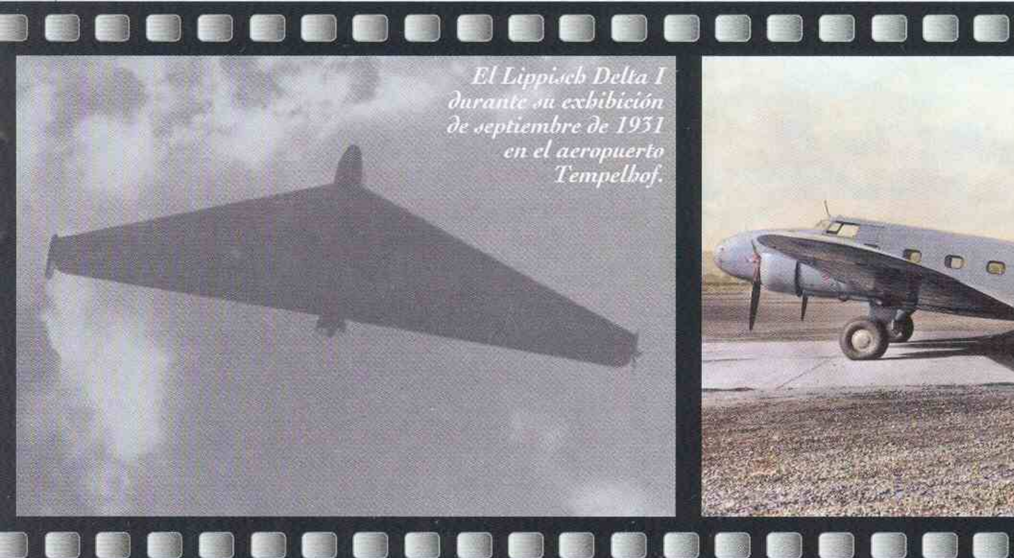
Gooden del que se construyeron 5.205 unidades.

El Deperdussin Monocoque, de 1912, vino a suponer un importante avance tecnológico: era la primera aparición del concepto «monocasco» que estaba llamado a ser la base del futuro diseño aeronáutico. El suizo Ruchonnet concibió la estructura del avión de Deperdussin y Louis Béchereau la llevó a la práctica. En su interior, parcialmente oculto, iba un motor Gnome de 160 CV. Jules Vedrines ganó con él la copa Gordon Bennett en Chicago el 9 de septiembre de 1912 al conseguir una velocidad de 174 km/h.

Igor Sikorsky voló personalmente en San Petersburgo el 13 de mayo de 1913 su Sikorsky Bolshoi, un gigante del aire para su época, que medía 28,2 m de envergadura. Se trataba de un biplano de pasajeros equipado con cuatro motores Argus de 100 CV cada uno. En su configuración inicial contaba con dos góndolas que alojaban sendos motores con sus hélices en posición tractora y propulsora respectivamente, pero luego se modificó a una configuración de cuatro motores separados con hélices tractoras. Quedó al final como el prototipo que dio lugar en 1915 al bombardero Ilya Mourometz.

La puesta en vuelo de aquel gran avión de Sikorsky preludiaba lo que fue el establecimiento de la primera línea aérea regular del mundo, la St. Petersburg-Tampa Air Boat Line, fruto de una iniciativa del empresario de Florida Percival E. Fansler. La línea cubrió la ruta de su nombre usando un hidroavión Benoist XIV -no diseñado en principio para uso comercial- y se inauguró el 1 de enero de 1914 con dos vuelos de ida y vuelta seis días por semana, siendo la tarifa de 5 dólares por persona ó 100 libras de carga. La compañía se cerró tras cuatro meses de operación y transportó 1.205 pasajeros en total.

Hugo Junkers había patentado en 1910 un ala en voladizo desprovista de montantes exteriores. En 1915 la aplicó al Junkers F.1, combinada con el empleo de aleación ligera y acero en toda su estructura, para conseguir el primer avión enteramente metálico de la Historia que voló el 12 de diciembre de ese mismo año equipado con un motor Mercedes de 120 CV. Dado su peso, las actuaciones no eran precisamente brillantes. Junkers desarrolló a partir de él una serie de nuevos diseños donde empleó extensamente el corrugado de los revestimien-


El Lippisch Delta I durante su exhibición de septiembre de 1931 en el aeropuerto Tempelhof.



El Boeing 247.


El Sikorsky S-42 Clipper West Indies de Pan American.


Un Douglas DC-3 de la compañía SAS.

tos de ala y fuselaje para ahorrar peso, los cuales culminaron en el Junkers F.13 de 1919.

Sin embargo ese concepto de Junkers, interesante desde el punto de vista de la eficiencia estructural, no lo era tanto desde el punto de vista aerodinámico. Adolph Rohrbach no era partidario del empleo de la chapa corrugada por tal razón, e incluso consideraba que ésta no sería suficiente por sí sola en caso de cargas elevadas. Rohrbach propugnó el empleo de revestimientos lisos y estructuras de cajón con largueros. Trabajando con Zeppelin, que había desarrollado los bombarderos Staaken, aplicó sus ideas a partir de 1919 en el avión comercial Zeppelin Staaken E.4/20 volado por vez primera el 9 de noviembre de 1920 y desguazado en 1922. El E.4/20 necesitaba tres tripulantes y tenía capacidad para 12-18 pasajeros. Propulsado por cuatro motores Maybach IVa, su envergadura era 31 m, con un peso máximo de despegue de 8.500 kg para un alcance de 1.200 km.

Es sabido que tras la conclusión de la Primera Guerra Mundial, y como consecuencia de ella, la Aviación aceleró su desarrollo. En ese contexto el español Juan de la Cierva aportó su autogiro. El año 1923 fue decisivo en el devenir de ese nuevo concepto aeronáutico pues el 17 de enero el teniente Alejandro Gómez Spencer realizaba el primer vuelo efectivo de una aeronave de alas giratorias pilotando el autogiro C.4 en Getafe.

Junkers y Fokker se erigieron a mediados de los 20 como lideres europeos en la creación de «aviones modernos». Fokker, que abriría una fábrica en Estados Unidos, alumbró el primer avión comercial trimotor de la Historia, el Fokker F.VII/3m de ala alta y 10 pasajeros de capacidad, que efectuó su vuelo inaugural el 4 de septiembre de 1925. Era de construcción mixta, con ala de madera y revestimiento de tela, mientras el fuselaje tenía una estructura de tubo de metal con revestimiento de madera contrachapada y tela según zonas.

El Ford 4-AT, otro trimotor para 10-11 pasajeros, mostró el camino a las industrias estadounidenses de la mano del legendario fabricante de automóviles Ford y de William B. Stout, un ingeniero que en su empresa Stout Metal Airplane Company había diseñado hasta entonces algunos aviones siguiendo las líneas maestras establecidas por Hugo Junkers. No se puede negar



Un Boeing 307 de Transcontinental & Western Air Inc.


El primer prototipo del He-178.


El primer prototipo del helicóptero Focke-Wulf FW-61.


Lockheed XC-35, el primer avión presurizado.

que el Ford 4-AT estuvo inspirado por el Fokker F.VII/3m, pero aportó interesantes innovaciones, como fue su estructura totalmente metálica. Voló por vez primera el 11 de junio de 1926 y la cadena se cerró en 1933 tras producir 199 unidades.

El 6 de noviembre de 1929 realizaba su vuelo inaugural el Junkers G.38, que parecía abrir una nueva era en el transporte aéreo por sus grandes dimensiones y confort, pero quedó a mitad de camino pues sólo se fabricaron dos unidades, la primera, con una capacidad de 13 pasajeros, fue puesta en servicio por Lufthansa en la línea Berlín-Londres el 1 de julio de 1931. La segunda, conocida como G.38ce, era de mayor capacidad, pues podía transportar 34 pasajeros. Ambas tenían una envergadura de 44 m y sus cuatro motores iban «enterrados» en un ala cuyo espesor en la zona del encastre era de 2,02 m, lo que permitía llevar allí pasajeros y carga.

En septiembre de 1931 tuvo lugar la presentación en vuelo en el aeropuerto Tempelhof de Berlín, ante representantes del Gobierno alemán y de la industria, del Lippisch Delta I, que había volado por vez primera el mes de junio anterior. Era el primer avión de ala delta con motor volado en el mundo, obtenido a partir de un planeador que fue equipado con un motor Bristol Cherub de 32 CV bajo diseño y dirección de Alexander Lippisch en el Rhön-Rossitten-Gesellschaft Institute, como un paso más en sus trabajos sobre el ala delta de la que fue pionero.

Boeing puso en vuelo el 8 de febrero de 1933 al prototipo del Boeing 247, que suponía un salto tecnológico de la mayor relevancia en el terreno de los aviones comerciales. Era totalmente metálico, tenía piloto automático, antihielo neumático, hélices de paso variable y tren de aterrizaje replegable. Sus dos motores Pratt & Whitney Wasp S1H1-G de 550 CV le conferían una velocidad de crucero de 304 km/h con su carga de pago de 10 pasajeros y 180 kg de correo.

Sin embargo, los avances en el campo de los aviones «terrestres» no fueron óbice para que por entonces se produjera el gran auge de los hidroaviones comerciales para largos recorridos. El Sikorsky S-42, nacido de una petición de Pan American acerca de una aeronave de ese tipo de unos 30 pasajeros de capacidad, fue el pionero. Vought-Sikorsky Aircraft se adelantó a su


Línea de aviones de Havilland Mosquito B Mk.XVI.


Un Messerschmitt Me-163B iniciando el despegue.



Un Messerschmitt Me-262A-2a.



Un DC-4 de la compañía Iberia

competidora Glenn L. Martin Company y lo voló por vez primera el 30 de marzo de 1934.

Douglas superó pronto el gran paso de Boeing con el 247. Usó la experiencia ganada con los DC-1 y DC-2 para cumplir una especificación de American Airlines, que demandaba un avión con literas para cubrir la ruta de diseño Chicago-Los Ángeles. Nació así el DST (Douglas Sleeper Transport), que voló por vez primera el 18 de diciembre de 1935 y enseguida evolucionó como el DC-3. De lo que supuso este legendario avión, que todavía hoy vuela, basta decir que su cadena de montaje se cerró después de haber producido 10.926 unidades, de las cuales 10.123 fueron transportes militares C-47 y C-53.

Diversos habían sido hasta entonces los intentos de lograr el helicóptero, pero el Focke-Wulf (Focke Achgelis) FW-61 se erigió como el primero del mundo con capacidad operativa, fruto de los trabajos realizados a partir de 1931 por Focke-Wulf, que lo construyó usando un fuselaje de FW-44 y un motor Siemens Sh 14b de 165 CV acoplado a dos rotores tripalas lado a lado de unos 7 m de diámetro cada uno. Su autonomía era de 1 hora y 20 minutos, tenía una velocidad de crucero de 120 km/h y podía alcanzar una altura de 3.400 m. Se construyeron dos prototipos el primero de los cuales voló el 26 de junio de 1936.

Lockheed, que estaba llamada a ser empresa líder en tecnologías avanzadas, inició su carrera en ese apartado poniendo en vuelo el primer avión presurizado de la Historia merced a un contrato del USAAC concedido en el verano de 1936: se trató del Lockheed XC-35. Derivado del Electra, sus ensayos dieron comienzo en mayo de 1937. Tenía dos motores Pratt & Whitney XR-1340-43 de 550 CV y un techo de servicio de 31.500 pies.

Boeing siguió los pasos de Lockheed y creó el primer avión comercial presurizado a partir del B-17, el Boeing 307, cuyo primer vuelo tuvo lugar el 31 de diciembre de 1938. Equipado con cuatro motores Wright Cyclone GR-1820 de 900 CV, podía transportar cinco tripulantes y 33 pasajeros a 3.850 km de distancia volando a 20.000 pies de altura. No obstante las compañías aéreas aún no estaban por la labor de manejar aviones presurizados, y sólo se fabricaron 10 unidades.

A pesar del paralelismo de los trabajos de Frank Whittle y Hans-



El Boeing 377 Stratocruiser «Clipper America» de Pan American.



El segundo de los Bell X-1 junto al B-29 de lanzamiento.


El Meteor.PR Mk.10, una de las muchas versiones del Gloster Meteor.


Un Convair RB-36 de reconocimiento.

Joachim Pabst von Ohain (ninguno de los dos sabía de los trabajos del otro) el Heinkel He-178, del que se construyeron dos prototipos, V1 y V2, se convirtió por amplia diferencia de tiempo sobre los británicos en el primer avión de reacción volado en el mundo, pues el He-178 V1 fue al aire el 27 de agosto de 1939 en Marienehe equipado con un turborreactor HeS 3B de 500 kg. de empuje, tripulado por el capitán Erich Warsitz.

La Segunda Guerra Mundial vería la aparición de un gran número de aeronaves relevantes, pero el de Havilland Mosquito fue uno de los mejores exponentes del progreso de la Aviación en aquellos duros tiempos, tanto por su versatilidad como por las técnicas que se utilizaron en su diseño, pues se construyó haciendo amplio uso de la madera contrachapada y otros materiales no metálicos. El prototipo voló el 25 de noviembre de 1940. En julio de 1941 ya se habían volado tres prototipos, el primero en versión de bombardeo, el segundo en versión de caza y el tercero en versión de reconocimiento.

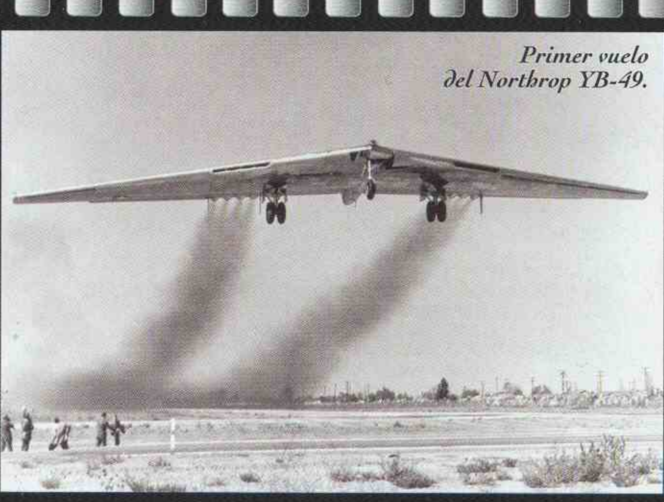
Fue no obstante el Messerschmitt Me-163 Komet el avión que supuso uno de los más espectaculares hitos de la Segunda Guerra Mundial, no por sus resultados en combate –llegó muy tarde y la Luftwaffe sólo tuvo unos pocos Komet operativos–, sino porque unió en operación real el motor cohete y el ala delta. Fue un resultado de la colaboración de Alexander Lippisch con Messerschmitt que se remontaba a enero de 1939. Los primeros vuelos del concepto, sin motor, se iniciaron en 1941, pero no pudo participar en la guerra hasta 1944. Su motor cohete Walter funcionaba 8-10 minutos, y le confería una velocidad de 950 km/h y le permitía subir a 9.100 m en dos minutos y medio.

Algo parecido sucedería con el Messerschmitt Me-262, cuyo desarrollo se inició a finales del otoño de 1938. Voló por vez primera el 18 de julio de 1942 con motores de reacción (había ido al aire el 18 de abril de 1941 con un Junkers Jumo 210G de 12 cilindros), pero no entró en combate hasta 1944.

Douglas desarrolló el DC-4 con la colaboración de los departamentos de ingeniería de cinco de las más importantes compañías aéreas estadounidenses. El prototipo fue certificado en mayo de 1939 con motores Pratt & Whitney R-2180 de 1.150 CV y una capacidad de 52 pasajeros. Tras ser extensamente



Un North American F-86F Sabre.


Primer vuelo del Northrop YB-49.



El XF-92A abrió el camino a los aviones supersónicos de ala delta.



Un Vickers Viscount 802 de British European Airways.

evaluado en operación por United Air Lines dio origen a la configuración definitiva para 40-42 pasajeros con motores Pratt & Whitney R-2000 de 1.100 CV.

En 1941, cuando la cartera de pedidos ascendía a 60 aviones, los aviones que estaban en producción fueron asignados a tareas militares bajo la designación C-54. Se construyeron 1.242 aviones hasta el cierre de la cadena en agosto de 1947, de los cuales 1.163 fueron C-54. El DC-4 fue vital para la Aviación Comercial en la Postguerra.

El Reino Unido, que había desperdiciado la oportunidad de poner en vuelo el primer avión de reacción de la Historia, tuvo en el Gloster Meteor su primer reactor operativo. La especificación que le dio origen requería que la estructura del avión estuviera diseñada para usar diferentes motores, entre ellos el Rolls-Royce/Power Jets W2B diseñado por Frank Whittle.

El primer Meteor voló el 5 de marzo de 1943. Se construyeron ocho prototipos con diferentes motorizaciones y actuaciones en consecuencia. Fue el único avión turborreactor volado por los Aliados en la Segunda Guerra Mundial y combatió con éxito contra las V-1 alemanas a partir del 27 de julio de 1944.

Allá por 1941, los estrategas militares estadounidenses pensaron que la única forma de combatir desde el aire a una posible Europa Nazi sería usando bases en su territorio. De ahí surgió una especificación que demandaba un bombardero capaz de transportar 4.500 kg de bombas con un radio de acción de 16.000 km. El Convair B-36 resultó ser el fruto final de aquella especificación, un enorme hexamotor que durante los primeros años de la Guerra Fría constituyó la base de la fuerza de disuasión estadounidense, volado por vez primera el 8 de agosto de 1946 y construido en varias versiones, algunas de ellas con cuatro turborreactores adicionales.

Boeing aportó su Model 377 Stratocruiser a la Aviación Comercial de comienzos de los 50, derivado del transporte militar C-97. Voló el 8 de julio de 1947 y fue puesto en servicio por Pan American el 1 de abril de 1949 en la ruta San Francisco-Honolulu. Marcó nuevos estándares en la Aviación Comercial por su capacidad, 67 pasajeros en la cabina superior y 14 en la inferior, su alcance de 7.400 km, y su confort, pues tenía literas, un salón, neveras y hornos a bordo.


El B-52 continúa siendo uno de los aviones clave para la USAF.



Un L-1049C, el primer avión comercial que empleó motores «Turbo Compound».


Un de Havilland Comet 4B de British European Airways.



El primero de los dos Bell X-5 construidos.

Pero sólo resultó adecuado para cuatro compañías, Pan American, United Air Lines, Northwest Airlines y BOAC que compraron en total 54 unidades.

Mientras, bajo un secreto estricto, el Bell X-1, avión experimental nacido de un contrato concedido a Bell Aircraft Corporation por la USAF el 16 de marzo de 1945, cumplía uno de los mayores hitos de la Aviación: la conquista del vuelo supersónico. El 14 de octubre de 1947, con Charles E. Yeager a los mandos, el primero de los tres que se construyeron había alcanzado Mach 1,06 a 43.000 pies de altura. Pero la aviación militar debería esperar aún. El North American F-86, el primer caza estadounidense con ala y estabilizadores en flecha, abrió el camino. El prototipo, entonces llamado XP-86, voló el 1 de octubre de 1947 y fue el primer caza estadounidense que superó Mach 1, eso sí en picado, el 26 de abril de 1948.

El 21 de octubre de 1947 despegó de Hawthorne por vez primera el primero de los dos prototipos Northrop YB-49, la más avanzada de las alas volantes diseñadas por Jack Northrop y su equipo. Era un bombardero de largo alcance equipado con ocho turborreactores, pero fue rechazado por la USAF sobre la base de problemas de estabilidad, un asunto polémico, pues Northrop sostuvo hasta el último día de su vida que todo se debió a su negativa a ceder parte del trabajo de una supuesta serie a Convair. El auténtico significado de los trabajos de Northrop se vería años más tarde en el B-2.

La puesta de largo del ala delta iba a llegar precisamente de la mano de la compañía Convair, que había recibido de la USAAF hacia 1945 el encargo de desarrollar el caza P-92 de Mach 1,5, un caza delta que seguiría luego las directrices de Alexander Lippisch, incorporado en enero de 1946 a la USAAF. Para evaluar el concepto se construyó un demostrador, el Model 7002, que voló por vez primera el 18 de septiembre de 1948. El P-92 fue cancelado y el Model 7002 pasó al NACA como XF-92A en 1953. Sólo pudo superar Mach 1 en picado, pero aportó muchas enseñanzas acerca de la estabilidad de los aviones con ala delta.

El 29 de julio de 1950 despegaba del aeródromo de Northolt (Londres) con destino a París un Vickers Viscount de la compañía BEA con 26 pasajeros a bordo. Era el primer servicio de un avión comercial tur-



Uno de los quince aviones YF-104A de preserie construidos.



El Boeing 367/80 ha sido uno de los aviones experimentales más útiles de la Historia.



El Caravelle nació de un contrato firmado en 1953.



El tercer prototipo del B-58.

bohélice de la Historia. Nacido en abril de 1945 como un desarrollo del Viking, el Viscount fue al final un avión absolutamente nuevo, equipado con cuatro turbohélices Rolls-Royce Dart, que voló por vez primera el 16 de julio de 1948 y del que se fabricaron 459 unidades.

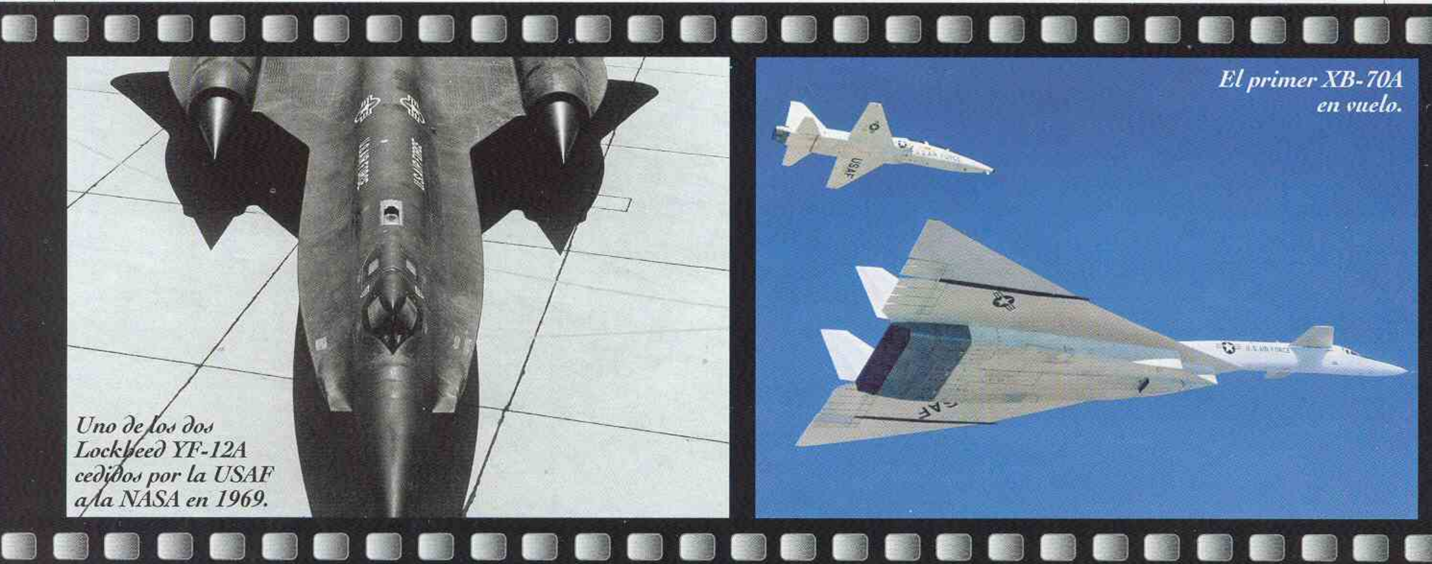
En el Reino Unido nació también el primer reactor comercial, el de Havilland Comet, volado el 27 de julio de 1949, entonces con turborreactores Goblin de 2.270 kg. El Comet entró en servicio regular con BOAC el 2 de mayo de 1952 en la ruta Londres-Johannesburgo. Víctima de los efectos de la fatiga, vio retirado su certificado de aeronavegabilidad el 12 de abril de 1954 y, una vez resueltos aquellos, BOAC puso en servicio la versión Comet 4 en la ruta Londres-Nueva York el 4 de octubre de 1958.

El Bell X-5 surgió en 1948 para experimentar el ala de flecha variable, basado en el Messerschmitt P.1101 capturado a los alemanes. Se construyeron dos unidades, la primera de las cuales voló el 20 de junio de 1951. El X-5 fue experimentado entre esa fecha y 1955 y el segundo de los prototipos resultó destruido en 1953. Fue decisivo para el desarrollo del F-111 y el F-14.

El bombardero Boeing B-52 y el Strategic Air Command (SAC) de la USAF nacieron en 1946, justo en los días en que el B-36 se aprestaba para volar. Fue al aire el 15 de abril de 1952 y el SAC recibió su primer B-52, de la versión B, el 29 de julio de 1955. Desde entonces el B-52 en diversas versiones y con sucesivas actualizaciones, se ha mantenido en la brecha.

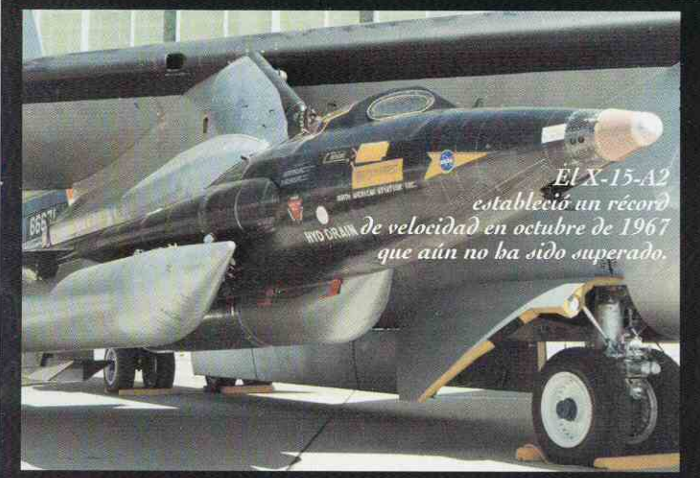
El L-1049C Super Constellation fue el primer avión comercial certificado con motores «Turbo Compound», que aprovechaban mediante turbinas acopladas hidráulicamente al cigüeñal parte de la energía residual de los gases de escape, a costa de crear, como se demostró después, un motor muy proclive a los fallos. Equipado con cuatro Wright Turbo-Cyclone R-3350-DA1 de 3.250 CV, el primer L-1049C voló el 17 de febrero de 1953. Tenía 7.435 km de alcance con 95 pasajeros.

Apodado «el misil tripulado», el Lockheed F-104 fue el primer interceptor del mundo capaz de volar en crucero sostenido por encima de Mach 2. Su diseño comenzó en noviembre de 1952 y su esbelto fuselaje y su reducida ala le convirtieron en uno de los aviones más pequeños construidos para la USAF.



Uno de los dos Lockheed YF-12A cedidos por la USAF a la NASA en 1969.

El primer XB-70A en vuelo.



El X-15-A2 estableció un récord de velocidad en octubre de 1967 que aún no ha sido superado.



El primer P.1127 expuesto en el Science Museum de Londres.

Voló por vez primera el 7 de febrero de 1954. Uno de los aviones de preserie alcanzó el 7 de mayo de 1958 los 27.813 m de altura y nueve días después voló a 2.259 km/h.

El 22 de abril de 1952 Boeing dio a conocer que se disponía a invertir 16 millones de dólares en el diseño de un reactor de transporte, que resultó ser el Boeing 367/80, cuyo primer vuelo tuvo lugar el 15 de julio de 1954. El 6 de agosto siguiente la USAF contrató con Boeing la producción de 29 unidades del KC-135, un avión cisterna derivado de él, y el 13 de julio de 1955 la USAF autorizó a Boeing para que procediera al desarrollo del Boeing 707. El 367/80 es uno de los aviones experimentales más útiles de la Historia, pues sobre él se probaron multitud de avances técnicos.

Del Caravelle se dice que su mérito estuvo en llevar sus dos motores en el extremo posterior del fuselaje. Pero su auténtico valor reside en que fue la primera aplicación del motor de reacción a la aviación comercial de corto-medio alcance, donde los demás miraban a los largos alcances.

El Caravelle debe su existencia a una especificación editada el 12 de octubre 1951 por el Secretariat-Général à l'Aviation Civile et Commerciale de Francia, referida a un avión de 2.000 km de alcance, 600 km/h de velocidad de crucero y 55-65 pasajeros de capacidad. De entre los 20 proyectos presentados resultó ganador el concepto SE.210 presentado por la Société Nationale de Constructions Aéronautiques du Sud-Est (SNCASE), que en enero de 1953 recibió un contrato para el desarrollo de dos prototipos, el primero de los cuales voló el 27 de mayo de 1955. Un total de 280 Caravelle fueron producidos, además de los dos prototipos.

El Convair B-58 fue el primer bombardero supersónico de la USAF, nacido de una especificación de 1949 que culminó con un contrato concedido a Convair el 12 de febrero de 1953. Tenía ala delta, cuatro motores General Electric J.79 y una velocidad de Mach 2. Basado en la experiencia de Convair con el ala delta, se emplearon en él materiales avanzados, entre ellos los paneles de nido de abeja. El primer prototipo voló en Fort Worth el 11 de noviembre de 1956.

El North American X-15 constituye el programa de alta velocidad más importante de la Historia de la



El primer prototipo Concorde sobrevolando los Pirineos.



El primer prototipo del Boeing 747.



Primer vuelo del Airbus A300B.


El F-117A, único miembro de la primera generación de aviones «stealth».

Aviación, fruto de un contrato fechado en junio de 1956 para el desarrollo de tres prototipos de un avión hipersónico experimental tripulado. Obligó a desarrollar multitud de nuevos procedimientos de fabricación. Empleó extensivamente la aleación de níquel Inconel X, además del titanio y el acero inoxidable: un 65% de la estructura era soldada. El X-15 ostenta el récord absoluto de velocidad, establecido en Mach 6,7 el 3 de octubre de 1967.

El Hawker Siddeley P.1127 origen de la saga del Harrier, nació de un acuerdo alcanzado entre Hawker Siddeley y la empresa de motores Bristol Siddeley, cuyo BS.53 Pegasus de toberas vectoriales estaba siendo financiado por el Mutual Weapons Development Programme de la OTAN que cubrió el 75% de los costos. El 27 de junio de 1960 se contrató la construcción de tres prototipos, el primero de los cuales voló cautivo el 21 de octubre de ese año.

El presidente Johnson revelaba en una conferencia de prensa fechada el 29 de febrero de 1964, la existencia del Lockheed A-12, del que dijo que se trataba de un avión que había sobrepasado los 3.200 km/h de velocidad y los 70.000 pies de altura. El A-12, un avión de velocidad de crucero superior a Mach 3 que había realizado un accidentado primer vuelo el 25 de abril de 1962, era un avión de reconocimiento estratégico, pero cuando se decidió usarlo como interceptor se acuñó la designación Lockheed YF-12A. El YF-12A fue al aire el 7 de agosto de 1963. El 24 de junio de 1964 Johnson volvería a referirse al programa indicando la existencia de un avión de reconocimiento estratégico derivado de éste, el SR-71, que al final se erigiría como la única versión operativa y voló por vez primera el 22 de diciembre de 1964.

Una especificación de la USAF de octubre de 1954 contemplaba entre otros programas un bombardero supersónico de largo alcance y una carga militar de 25 toneladas, objeto más adelante de una especificación separada. Boeing y North American trabajaron en el concepto, que sería conocido como B-70, cuya complejidad llevó a considerar el empleo de propulsión nuclear o combustibles sintéticos de alta energía basados en el boro. El 23 de diciembre de 1957 se notificó a North American que su propuesta era la vencedora y el 2 de enero de 1958 se concedió el primer contrato: el avión llevaría seis motores General Electric YJ.93 preparados para usar combustible de base boro. Se experimentó el motor en tierra y en vuelo usando tal combustible, pero el 10 de agosto de 1959 se optó por el más convencional JP6, lo que redujo el alcance en un 10%.

El programa fue cancelado por la Administración Kennedy a instancias del Secretario de Defensa Robert S. McNamara, bajo la premisa de que «las guerras futuras no precisarían de bombarderos tripulados». Se construyeron sólo dos prototipos XB-70A usados extensamente para la investigación del vuelo supersónico. Múltiples avances técnicos fueron precisos para poner en vuelo aquel avión de Mach 3. El 68% del peso de cada avión era acero inoxidable, aplicado fundamentalmente en estructuras de nido de abeja, y el 9,5% era de titanio; el teflón y el vitón deben su existencia al XB-70A, que voló por vez primera el 21 de septiembre de 1964.

El primer y único hasta ahora avión comercial supersónico, el Concorde, vio la luz el 29 de noviembre de 1962 con la firma del acuerdo para su desarrollo signado por los Gobiernos francés y británico y voló en Toulouse el 2 de marzo de 1969. Acosado por políticos, ecologistas y oscuros intereses durante su desarrollo, y posteriormente víctima de la crisis energética de los 70, entró en servicio el 21 de enero de 1976. Por encima de cualquier otra consideración, es preciso decir que la inversión en el Concorde no fue precisamente baldía: la posición de privilegio que la industria aeronáutica europea tiene hoy no sería tal de no haber mediado el avance tecnológico que ese avión aportó.



Primer vuelo del Airbus A320.



El B-2 aún encierra secretos bajo su impresionante aspecto.

En los primeros meses de los 60 Boeing había detectado que la década de los 70 vería un notable incremento de la demanda de plazas en vuelos largos, para hacer frente al cual la solución sería la creación de un avión comercial de gran capacidad, sólo realizable con un fuselaje sensiblemente más ancho. En agosto de 1965 formó un equipo de diseño que daría forma al Boeing 747, anunciado oficialmente el 13 de abril de 1966 junto a la intención de Pan American de adquirir 25 de esos aviones. El 9 de febrero de 1969 volaba el primer prototipo. El 21 de enero de 1970 se iniciaba la era de la aviación comercial de fuselaje ancho cuando Pan American puso en servicio el 747 en la ruta Nueva York-Londres.

En Europa, mientras tanto, las cosas se movían por un camino parecido, pero con rutas de «tamaño europeo» como objetivo. En el Salón de Le Bourget de 1965, varias compañías aéreas y los principales constructores aeronáuticos del Viejo Continente se reunieron para examinar la posibilidad de crear un avión del orden de los 200 pasajeros de capacidad y corto alcance, que debería acudir de manera ineludible al fuselaje ancho. Era premisa necesaria el apoyo financiero gubernamental, y ello condujo a que el 25 de julio de 1967 los gobiernos de Francia, Gran Bretaña y Alemania firmaran el acuerdo de participación en el avión, que sería desarrollado por el consorcio de industrias llamado Airbus.

Los trabajos realizados hasta entonces habían llevado la capacidad del avión hasta los 320 pasajeros, por lo que fue designado A300. En septiembre de 1970 Air France anunció la adquisición de 6 unidades y estableció 10 opciones del que ya era conocido como A300B, tras una reducción en su capacidad de pasajeros, y el 18 de diciembre de 1970 se establecía en París la sociedad Airbus Industrie.

El 28 de octubre de 1972 voló en Toulouse el prototipo A300B. Los primeros tiempos fueron inciertos, pero la postura estadounidense en el sentido de no concederle credibilidad y dejarle sólo en el mercado, acabó convirtiéndolo en el éxito comercial que cimentó la construcción de la actual Airbus S.A.S.

El Lockheed F-117A, uno de los secretos mejor guardados por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos durante muchos años, fue dado a conocer el 10 de noviembre de 1988, aunque llevaba volando bastantes años. Diseñado a partir de dos demostradores XST (Experimental Stealth Technology) cuyo primer vuelo tuvo lugar en diciembre de 1977, su desarrollo se inició en noviembre de 1978 y el primer vuelo tuvo lugar el 18 de junio de 1981. Constituyó la primera generación de aviones de baja firma radar.

Airbus Industrie, ya bien asentada en la producción de aviones comerciales, lanzó el A320 el 2 de marzo de 1984, que realizó su primer vuelo el 22 de febrero de 1987. Fue el primer avión comercial con mandos de vuelo «fly-by-wire», y además añadió a ese gran salto tecnológico el empleo de materiales compuestos en una extensión hasta entonces no abordada en los aviones comerciales, en especial fibra de carbono. Fue pues el primero de una nueva generación de aviones comerciales.

El Northrop B-2, volado por vez primera el 17 de julio de 1989, representa la segunda generación de aeronaves de baja firma radar. Ello, unido a su concepto, un ala volante «fly-by-wire» de dimensiones similares a las del malogrado YB-49, -la envergadura es prácticamente idéntica- y muy largo alcance -no especificado aún-, ha hecho coincidir en él una serie de innovaciones y desarrollos como pocas veces ha sucedido en la Historia. El B-2 es el último gran avión tecnológicamente hablando entrado en servicio en los años de este primer centenario, que ha dejado además programas importantes en un avanzado estado de desarrollo, el caso del F-22, el F-35, el EF2000 y el del propio A380, coprotagonista del epígrafe de este rápido viaje por el tiempo. Y es que el progreso aeronáutico no se detiene: ha sido una constante en los 100 primeros años de Aviación y lo seguirá siendo en el futuro previsible ■

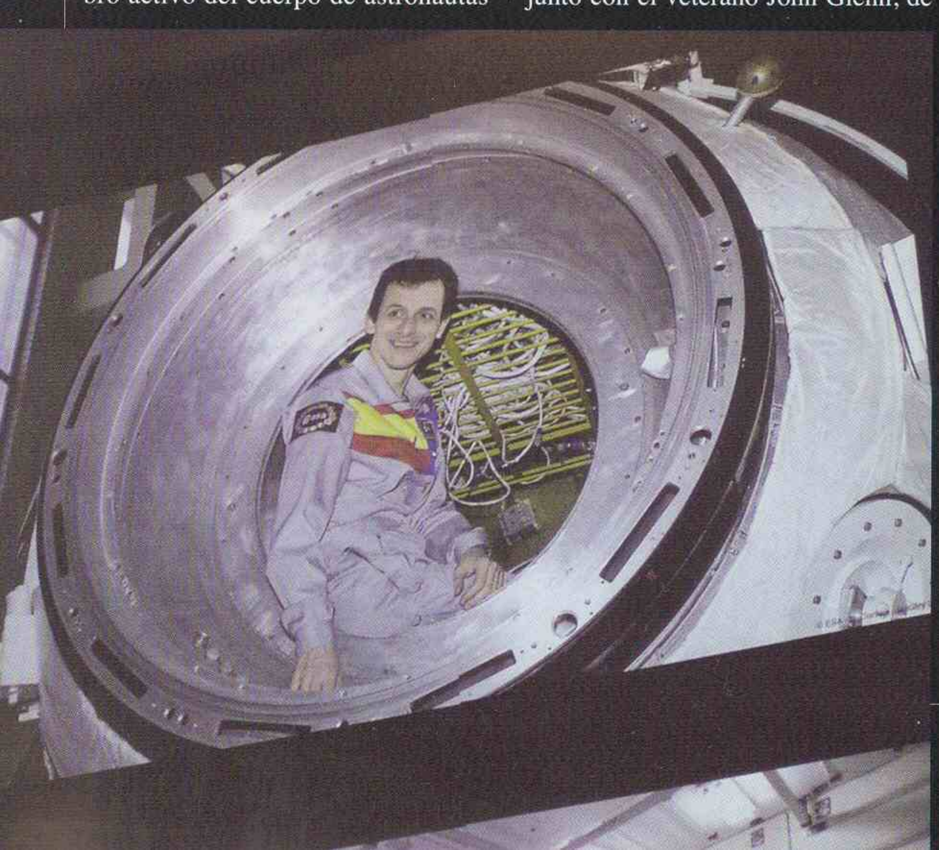
Pedro Duque cosmonauta de la ISS

DAVID CORRAL HERNANDEZ

A sus 40 años Pedro Duque, nuestro compatriota espacial, tiene una de las trayectorias profesionales más variopintas y afortunadas de las protagonizadas por los viajeros del cosmos. En 1986, con 23 años y matrícula de honor, acaba ingeniería aeronáutica en la Escuela de Aeronáuticos (ETSIA) de la Universidad Politécnica de Madrid). Seis años después, cuando trabajaba para la empresa española GMV (Grupo Mecánica del Vuelo), la ESA lo seleccionó como astronauta. Como miembro activo del cuerpo de astronautas



de la ESA fue reserva en la misión EuroMir de Rusia y Europa en octubre de 1994, para la que se entrenó durante año y medio en la Ciudad de las Estrellas (Moscú) pero en la que no llegó a volar. En ese mismo año repite como astronauta europeo reserva, especialista de carga útil, aunque en esta ocasión en una misión del malogrado transbordador Columbia de la NASA. El 29 octubre de 1998 llega su bautismo espacial a bordo del transbordador Discovery (misión STS-95, del 29 de octubre al 7 de noviembre), junto con el veterano John Glenn, de







Pedro Duque entrenando en Rusia, en la Ciudad de las Estrellas y durante una revisión previa. (De izda. a dcha.)

77 años, y otros cinco compañeros, Curtis Brown, Steven Lindsey, Scott Parazynski, Stephen Robinson y Chiaki Mukai. En los nueve días que permaneció en órbita, como especialista de la Misión, Pedro fue responsable de los 29 experimentos europeos, cuatro de ellos españoles, de los más de 80 que completó la STS-95. Desde octubre de 2002 Duque ha dedicado la mayor parte de su tiempo a completar su entrenamiento y formación en el Centro Gagarin de la Ciudad de las Estrellas de Moscú, en el ESTEC de la ESA en Noordwijk, Holanda, y el Johnson Space Center perteneciente a la NASA y situado en Houston. Cinco años después de convertirse en astronauta Duque sube como cosmonauta con la Misión Cervantes a la ISS, una segunda experiencia espacial posible por el acuerdo firmado por la ESA y la agencia espacial rusa, Rosaviakosmos. Con este contrato, firmado en mayo de 2001, los astronautas europeos pueden volar a la ISS a bordo de naves Soyuz y, a cambio, las arcas espaciales rusas reciben fondos extraordinarios por incluir en los vuelos ya previstos a un tercer tripulante. Las misiones Soyuz en las que han participado astronautas europeos, cuatro con la de Duque, han demostrado su capacidad para producir importantes resultados científicos. En la ISS Duque ha sido el sexto europeo y el primer español en visitar y trabajar en sus instalaciones. Ahora, con tan sólo dos vuelos a sus espaladas, ya es uno de los astronautas del eurocuerpo con más experiencia, puede presumir de haber volado como astronauta en los transbordadores de la NASA y como cosmonauta en las Soyuz rusas, de haber pasado por los emblemáticos centros de entrenamientos de las tres agencias, de haber trabajado en la MIR, aunque fuera desde la Tierra, y poder subir años después a la ISS, de sentirse parte de los pioneros de la carrera espacial al compartir experiencias en órbita con John Glenn o de ser Premio Príncipe de Asturias y Héroe de Rusia, entre otras muchas cosas. A falta de dar un paseo espacial también le queda por cumplir un sueño, "Ir a Marte", una de sus respuestas habituales y un deseo que esperamos protagonice en no muchos años.

CERVANTES, LA APUESTA CIENTIFICA DE ESPAÑA Y LA ESA

La Misión Cervantes estaba prevista originalmente para abril de este año, pero el accidente del Columbia dejó en la Tierra a los vuelos del transbordador y a todas las misiones tripuladas que debían ser lanzados en las fechas cercanas. La Soyuz asignada a Duque fue cedida por la ESA a la NASA y Rosaviakosmos para realizar una misión de mínimos y urgente a la ISS con la que poder hacer un cambio de tripulaciones, muy necesario en aquellos momentos, además del abastecimiento de víveres y nuevos equipos. El objetivo principal de Cervantes era culminar un programa de experimentos científicos europeos, en su mayoría españoles, en las áreas de ciencias de la vida, física, observación terrestre, educación y nuevas tecnologías. Duque dedicó en total unas 40 horas de sus ocho días a bordo de la Estación a desarrollar una veintena de experimentos, la casi totalidad de ellos en los módulos rusos y sólo unos pocos en el laboratorio estadounidense Destiny. Los experimentos bajo responsabilidad de Duque se dividieron en cinco áreas, Ciencias de la vida, Ciencias físicas y observación de la tierra, Educación, Tecnología y Experimentos en tierra. El programa incluye el uso del "Microgravity Science Glovebox", una instalación para investigación desarrollada en Europa.

Dentro de Ciencias de la vida estaban AGEING, encargado de estudiar la mayor actividad de las moscas de la fruta en microgravedad para entender los mecanismos básicos del envejecimiento;





Pedro Duque antes del lanzamiento, arriba; entrenando, izda. y en la ISS, dcha. Bajo estas líneas, la misión Cervantes en la estación internacional.

GENE, analizó cómo se expresan los genes en embriones de mosca de la fruta en condiciones de falta de gravedad; ROOT, estudió en la Arabidopsis thaliana el efecto de las condiciones en el espacio en la estructura y función de células de las raíces vegetales; MESSAGE, acrónimo en inglés de 'Experimentos Microbianos en la Estación Espacial Sobre Expresión Génica' y que investigó cómo afecta el espacio a los procesos metabólicos de bacterias mantenidas en cultivo; WINOGRAD, estudió cómo afecta el espacio a la vida bacteriana; NEUROCOG, un experimento de neurociencia; CARDIOCOG, un estudio sobre los efectos de la falta de gravedad en los sistemas cardiovascular y respiratorio y de las reacciones fisiológicas, cognitivas y propias de situaciones de estrés de los astronautas durante el vuelo; SYMPATHO, un análisis de la actividad del sistema nervioso simpático en condiciones de ingravidez; BMI, investigó los cambios en los ritmos de presión sanguínea en los astronautas en condiciones de falta de gravedad durante 24 horas; RHYTHM, evaluó los cambios en los mecanismos de control y adaptación cardiovascular en el espacio; Carbon Dioxide Survey, un vigilante de los indicadores ambientales, y SSAS, que recogió muestras de aire de la Estación para su posterior análisis en Tierra.

El área de Ciencias físicas y observación de la tierra tuvo tres representantes, NANOSLAB, experimento centrado en las zeolitas, un sólido de estructura cristalina,

PROMISS, que estudió el crecimiento de las proteínas en condiciones de falta de gravedad, y Lightning and sprite observation (LSO), observó el resplandor que aparece sobre las tormentas eléctricas a entre 50 y 90 kilómetros de altura y determinó la energía que emite además de compararla con la de los rayos. Algo más amplia fue la representación en Educación con cinco experiencias. ARISS, un enlace vía radio con colegios de primaria españoles y que, además, pretende desarrollar y mantener la actividad de radioaficionado a bordo de la ISS; APIS, un experimento que estudia el comportamiento de un cuerpo rígido, que simula un satélite, girando en torno a su centro de masa; CHONDRO, cuyo objetivo era encontrar estructuras de cartílago óseo más estables; THEBAS, un "educador" que ilustra con hardware relativamente simple los principios de la dinámica, y VÍDEO-2, cuyo objetivo ha sido demostrar principios físicos básicos, como las tres Leyes del Movimiento de Newton, filmando para vídeos pedagógicos varios experimentos en condiciones de microgravedad. En Tecnología el Anclaje para la tripulación ("Crew restraint"), puso a prueba nuevos equipos para sostener por las rodillas a los astronautas durante diversas operaciones, y la Cámara 3D tomó fotos en 3D con las que se pretende mejorar los simuladores de la ISS. Los Experimentos en tierra fueron CHROMOSOMES, un estudio del daño en los cromosomas causado por la radiación en el espacio, procedente del Sol y de los rayos cósmicos, y AORTA, una repetición de otro realizado por el astronauta de la ESA Frank De Winne durante la misión Odisea en 2002. Su objetivo es predecir la incapacidad para permanecer de pie durante 10 minutos o más de astronautas que han pasado mucho tiempo en condiciones de falta de gravedad.



Juan Costa asistió a la inauguración de la exposición n el Museo Nacional de Ciencias naturales organizada por el CDTI.

La Misión Cervantes es la primera misión europea con un programa educativo perfectamente estructurado en el que estuvieron involucrados desde escolares de primaria hasta a universitarios. Casi el 10% de los recursos de la Misión Cervantes se destinaron a experimentos y actividades educativas en general. La ESA organizó el concurso "Habla ISS", en el que Pedro Duque remitió una carta a todos los colegios españoles de primaria (unos 14.000) para que enviaran preguntas sobre el espacio, " vuestro mejor dibujo de un astronauta y de la Estación Espacial Internacional" o " la historia más bonita sobre un astronauta y la Estación Espacial Internacional". En total participaron 5000 niños españoles y portugueses y el 26 de octubre algunos de los ganadores tuvieron la oportunidad de hablar por radio con Pedro, que estaba en la Estación. La ESA aspira a que las actividades educativas tengan una representación similar durante la próxima misión de un astronauta europeo a la ISS, en abril de 2004, y que se destine a educación un 1% de los recursos del laboratorio europeo Columbus. En el marco de Habla ISS, y coincidiendo con la estancia de Pedro en la ISS, se organizaron además actividades educativas en cinco museos de ciencia españoles. El CDTI, (Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial) artífice del vuelo de Duque, organizó una exposición en el Museo Nacional de Ciencias Naturales para dar a conocer la actividad nacional en el Espacio y



Pedro Duque en pleno experimento CARDIOCOG, un estudio sobre los efectos de la falta de gravedad en los sistemas cardiovascular y respiratorio y de las reacciones fisiológicas, cognitivas y propias de situaciones de estrés de los astronautas durante el vuelo.

las de la ESA. Las áreas temáticas recogidas eran "España y Europa en el espacio", "'Lanzadores europeos", "Observación de la Tierra", "Galileo, el sistema europeo de navegación por satélite", "La ESA en la Estación Espacial Internacional", "Misión Cervantes", "Europa explora el Sistema Solar" y "Desarrollo tecnológico'. Al acto de inauguración asistieron el ministro de Ciencia y Tecnología, Juan Costa, el director de Estrategia y Relaciones Externas de la Agencia Espacial Europea, Jean Pol Poncelet, el director general de CDTI, Vicente Gómez, y el presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Emilio Lora-Tamayo D'Ocón. A estudiantes de secundaria y universitarios se dedicaron cuatro de los veinticinco experimentos de la Misión, una cifra que supuso dedicar a educación seis kilogramos de los 75 que pesaban los experimentos en total, y que han hecho de Cervantes una experiencia pionera.

Por si le faltaron tareas a bordo, sin olvidar los enlaces televisivos y radiofónicos con diversos medios e instituciones de todo el Mundo, Duque tuvo que familiarizarse con la Estación mientras estuvo a bordo, una actividad fundamental para las futuras misiones y actividades de la ESA en el complejo, especialmente una vez que esté acoplado el laboratorio Columbus. Duque ha trabajado en tierra en el desarrollo del Columbus, el laboratorio científico europeo de la ISS, en aspectos como su operación, facilidad de mantenimiento y la ergonomía de su estructura. El desarrollo del Columbus y sus instalaciones para investigación se beneficiarán de la experiencia práctica adquirida por Duque durante su paso por la ISS. La Misión Cervantes sucede a la misión Odissea, octubre/noviembre de 2002, con el astronauta belga de la ESA Frank De Winne, y precede a la del astronauta holandés de la ESA André Kuipers, reserva de Cervantes, y cuyo vuelo está previsto en un Soyuz en abril del próximo año.

LA EXPEDICION A LA ISS

La Misión Cervantes de la ESA a la ISS (International Space Station) partió desde el Cosmódromo de Baikonur, en Kazajstán, el 18 de octubre a las 11.38 hora local. Pocos minutos después la Soyuz entraba en órbita alrededor de la Tierra y olvidaba los efectos de la gravedad, un pequeño muñeco en la cabina de los astronautas, que hasta entonces había colgado verticalmente, empezó de repente a flotar y los tres astronautas dejaron de sentir sobre su tórax la presión de la gravedad terrestre. El control de la misión en Moscú tomaba ahora, y durante los diez días restantes, los mandos de la nave, ocupándose los controladores de encender los motores de la Soyuz en los momentos adecuados para ir subiendo la nave hasta los 380 kilómetros de altura en que se encuentra la Estación. El acoplamiento se realizó unas 50 horas tras el lanzamiento. A bordo de la Soyuz 7S, acompañando a Duque, se encontraba la Expedi-



Pedro Duque con el astronauta de la NASA Michael Foale.

ción 8 formada por el astronauta de la NASA Michael Foale y el cosmonauta ruso Alexander Kaleri, el relevo de los exhaustos miembros de la Expedición 7, el estadounidense Edward Lu y el ruso Yuri Malenchenko, llegados de urgencia el pasado 28 de abril a la ISS poco después del desastre del Columbia. Duque fue el Ingeniero de Vuelo en la Soyuz TMA-3 y, al contrario que en su primera misión, participó junto con Kaleri, el Comandante, en el control y acoplamiento de la Soyuz a la ISS. La Soyuz TMA-3 reemplazó a la Soyuz TMA-2 atracada en la ISS y permanecerá allí, al igual que Kaleri y Foale, la tripulación de la Expedición 8, durante unos seis meses como "bote salvavidas" para la tripulación.

En el vuelo de regreso, el 28 de octubre, Duque repitió como Ingeniero de Vuelo en la nave Soyuz TMA-2, un modelo equipado con teléfonos vía satélite y equipos GPS, una novedad para evitar complicaciones como las sufridas en el vuelo de mayo, cuando la primera tripulación conjunta de rusos y estadounidenses de una Soyuz, "accidental" por la pérdida del Columbia, sufrió diversos errores de trayectoria en su regreso a bordo de la primera nave de la nueva generación Soyuz. Con Duque regresó a Tierra la "escasa" tripulación de la Expedición 7, Malenchenko y Lu, que llegaron a la ISS en la Soyuz TMA-2, y varios



objetos simbólicos de la Misión Cervantes, como una edición de El Quijote en CD. A las 08:40, hora local, aterrizaban suavemente cerca de la localidad de Arkalyk, en Kazajstán, tres horas después de separarse de la ISS. Ninguno de los tripulantes necesitó asistencia médica especial, Duque echó pronto mano a una manzana, símbolo de Kazajstán, y Malenchenko, además de tomarse un té, estrenó en tierra su condición de casado en "órbita" con Ekaterina Dmitriev. Sólo un error ha ensombrecido una misión con calificativo de "intachable", uno de los tres pasajeros del vuelo de regreso pulsó a la vez dos botones del panel de mandos mientras la Soyuz se hallaba atracada en la Estación, sus motores se encendieron y provocaron accidentalmente que la ISS se inclinara ligeramente unos 15 o 20 grados. Recuperar su posición inicial costó un buen susto en los controles en Tierra y el inesperado consumo del preciado combustible de los depósitos. Malenchenko, el comandante de la nave, afirmó que Rusia pondrá en marcha una investigación para analizar por qué los motores de la nave Soyuz se encendieron antes de abandonar la Estación Espacial Internacional. Pese a todo, el programa de ensamblaje de la ISS continúa gracias a la iniciativa de todos sus implicados, directores, ingenieros, cosmonautas y astronautas, y es que el futuro está muy cerca como para dejarlo escapar.



El ruso Yuri Malenchenko y el estadounidense Edward Lu.

Suboficiales

Enrique Caballero Calderon
Subteniente de Aviación
e.caballero@terra.es

✦ BOMBERO DE AERONAVES

Al poco tiempo del comienzo de la aviación se vio la necesidad de contar con dotaciones de bomberos en los campos de vuelo, pero finalizada la Primera Guerra Mundial, la aviación experimenta un espectacular crecimiento, que en lo referente al transporte de pasajeros se cristaliza en los años 1930, con la aparición de aeronaves capaces de transportar el número de personas necesario para rentabilizar económicamente el uso de estas para tal fin, siendo el avión más representativo, el legendario aparato fabricado en Estados Unidos por la Douglas y que es denominado como DC-2. Esto incrementa sustancialmente el número de pasajeros, obligando a las autoridades competentes a reforzar la presencia de equipos contra incendios en los aeropuertos, para atender las incidencias que se pudieran producir. El bombero de aeropuertos necesita una preparación específica que le facilite la complicada realización de su trabajo, con óptimos resultados y en el menor tiempo posible, algo que nuestro protagonista de hoy, no solo domina y mantiene mediante una formación continuada, sino que además transmite sus conocimientos a los miembros de su equipo, mediante una concienzuda instrucción.

El brigada: Pedro Prieto Puente, forma parte activa de la Escuadrilla de Defensa Química y Contra Incendios (D.Q.Y C.I.), de la veterana Base Aérea de Cuatro Vientos (Madrid), la cual esta equipada con avanzados medios técnicos, Pedro es un hombre jovial preocupado por su trabajo, abierto a lo nuevo y preocupado por la realización plena de su trabajo, o sea un buen suboficial.

—¿Que trabajo desempeñas, actualmente, en la Base Aérea de Cuatro Vientos?

—Mi trabajo en la actualidad está centrado en la Escuadrilla de D.Q. Y .C.I., en ella trato de compaginar aspectos tan distintos como: El mantenimiento operativo de la gran cantidad de material que se necesita para nuestras misiones, la puesta a punto del personal que periódicamente se incorpora, el mantener la ilusión y la operatividad de los más veteranos, la distribución de responsabilidades entre los componentes de los distintos equipos de trabajo, el estudio y posible solución de los distintos problemas, en lo referente a la misión encomendada a la Escuadrilla, que se pueden dar en las aeronaves que habitualmente operan en la Base y en los edificios que la componen. A todo esto, tienes que añadir el hacer de " padre ", en multitud de ocasiones, con el personal de Tropa.

¡Ah! Me olvidaba el estudio psicológico que periódicamente hay que hacer, para después poder evaluar a la Tropa Profesional.



—Al igual que en la Tropa, ¿el cometido de extinción de incendios está contemplado, dentro de las misiones de los suboficiales?

—Hoy por hoy, no existe especialidad de contra incendios para los suboficiales del E.A., históricamente este cometido lo ha realizado algún "chalado" con "ideas de bombero", que, además de ser militar, estaba enamorado de este mundo apasionante de la lucha contra el fuego, y sobre todo, se han encargado de esta misión, los sufridos compañeros especialistas en automóviles.

Hoy día, hay varios suboficiales de la especialidad de Seguridad y Defensa, que, al poseer los permisos que permiten conducir este tipo de vehículos y buscando una alternativa distinta, ocupan puestos en estas escuadrillas, siendo su nivel de conocimientos paralelo al de cualquier Jefe de Parque, de cualquier Cuerpo de Bomberos. De todas maneras una vez que te sumerges en este mundillo del fuego, ya no dudas de cual es tu misión.

—¿Crees que están definidos suficientemente los cometidos del suboficial en el Ejército del Aire?

—Particularmente creo que no, yo mismo puedo servir de ejemplo, en la trayectoria de mi vida militar he sido conductor sin pertenecer a Automóviles, instructor, policía, oficinista, operador de cabina de cine y relaciones públicas en el Polideportivo de Suboficiales, encargado del Centro Disciplinario en esta Base, entrenador de Patrullas Militares, alguna cosa más que se queda en el tintero y ahora bombero.

¿Te parece suficientemente definido mi cometido?

De todas maneras, y desde la perspectiva que dan los años, me siento orgulloso de todos ellos, y me han dado la suficiente confianza en mí mismo, para ser consciente de que puedo afrontar cualquier reto profesional con garantías de éxito.

—¿Está contemplado algún tipo de complemento económico, como indemnización por la peligrosidad inherente en tu trabajo?

—En el caso particular de los suboficiales no existe ningún tipo de complemento económico para este tipo de actividades, puedes estudiar mi nómina y te darás cuenta de que cobro exactamente lo mismo que cualquier otro brigada de mi antigüedad y especialidad, dándose el caso paradójico, sin estar en contra de ello, de que la Tropa Profesional que está bajo la responsabilidad de los mandos de la Escuadrilla, cobra un pequeño complemento económico por el desarrollo de este trabajo; respecto a la peligrosidad de la actividad te puedo asegurar, que yo me he chamuscado la barba en alguna ocasión y luego no me reconocían ni en casa.

—¿Crees que existe para los suboficiales la posibilidad de una formación continuada?

—En lo que se refiere a la especialidad que más conozco, Seguridad y Defensa, generalmente no, esporádicamente y

por circunstancias del destino, como puede ser mi caso, los mandos de la Base me han posibilitado el acceso a una serie de cursos relativos a contra incendios, que han contribuido a que posea un determinado nivel profesional.

De todas maneras, últimamente, se nota una cierta preocupación en este sentido y van apareciendo, de vez en cuando, algún curso que te sirve para mejorar, posiblemente obligados por la rápida evolución tecnológica y por el aperturismo militar hacia Europa.

—¿Qué opinas de los Consejos Asesores?

—Poco te puedo decir sobre este tema. Lo conozco de oídas y me parece que la intención es buena, pero que seria mas correcto definirlo como Consejeros Asesores del Asesor que Aconseja.

¡En fin! Que no se lo que es.

—¿Qué significó para ti la nueva Ley de Función Militar, por la cual se te privó del ascenso a oficial, tal como contemplaba la Ley por la cual ingresaste?

—¡Tocado!

Acabas de darme en la línea de flotación, si te digo que cada vez que lo pienso me deprimo, puede que quede contestada tu pregunta, haciendo un símil con mi trabajo, es como si hicieras la prueba de la "casa de humos", te dicen que la prueba consiste en entrar por una puerta que ya no podrás utilizar, pero que al final obtendrás el premio al esfuerzo, encontrando una salida al aire libre, pero cuando vas por la mitad del recorrido y se está acabando el aire, te dicen que no hay salida.

¡En fin! Pregunta otra cosa.

—¿Cómo ves el futuro del Suboficial?

—Totalmente condicionado por el tema anterior, personalmente y si me baso en mi "condicionamiento social", tengo que confesarte que no distingo los colores del Arco Iris en el horizonte, pero si sólo hago caso de mi "condicionamiento militar" y conociendo la profesionalidad de nuestros compañeros, estoy seguro de que se conseguirán nuevos horizontes.

Tienes que tener en cuenta, que el tópico del suboficial sin preparación, pendenciero, borracho, etc. es totalmente falso, actualmente el nivel cultural de los suboficiales es muy alto y su nivel de educación cívica se encuentra muy por encima de la media de la sociedad civil actual y en cuanto a la bebida, tenemos catalogadas todas las marcas de agua mineral, simplemente como ejemplo, puede servir nuestro querido compañero Bernal, recientemente asesinado.

¿Se le puede pedir más a una persona?

BRIGADA PEDRO NIETO PUENTE

El joven Pedro, decide que quiere pertenecer a nuestro Ejército al quedar encantado por las historias que sobre éste le cuenta su padre, veterano del Aeródromo de Ávila y del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Aeroespacial) y por lo tanto se esfuerza en sus estudios, con la única intención de ingresar en aviación. Lo intenta como piloto de complemento, algo que no puede conseguir a pesar de superar todas las pruebas exigidas con éxito. No espera más e ingresa en éste como soldado voluntario, el 15 de enero de 1975, desempeñando la labor de conductor en el por entonces Ministerio del Aire; a los seis meses obtiene el grado de cabo y al año el de cabo 1º, graduación que sería el verdadero crisol de su vida militar y que ostentaría durante nueve largísimos años, tiempo en el que estuvo destinado en Cuatro Vientos, destacando durante este periodo su pertenencia a la Policía Aérea, en la que bajo el mando de el, por entonces subteniente y hoy capitán (en la reserva) Mariano López Pinilla, funda la primera Sección de Acción Inmediata (SAI), algo que más tarde se implantaría en las demás unidades del Ejército del Aire y que logró, gracias al entusiasmo y al esfuerzo de sus miembros, un alto grado de instrucción operativa; pero a pesar de convertirse en la punta de lanza de la seguridad en la Base, por su alta preparación, para algunos son vistos sus componentes, como unos locos.



En el año 1984 llega la hora de la verdad, nuestro protagonista es convocado para el curso de ascenso a sargento, situación que a sus más de treinta años le causa una incertidumbre enorme, debido a la gran responsabilidad que recae sobre sus hombros, pues se va a jugar su futuro y el de su familia, en unas circunstancias enormemente adversas, debido a que sólo hay una vacante para el ascenso para cada cinco aspirantes. Una vez mentalizado y gracias a su base cultural logra el objetivo, tras un duro curso en el Centro de Formación de Suboficiales de Reus (Tarragona), obtiene la actitud para el ascenso y después de un largo año, consigue el deseado ascenso al empleo de sargento, el 8 de noviembre de 1985, al de sargento 1º en el 1988 y al de brigada en el 1997.

Durante su vida militar desarrolla los cursos de: Animación al deporte, en la Escuela de Educación Física, Toledo; Animación socio-cultural, Navas del Marques; Seguridad y Defensa en el CASYD (Centro de Adiestramiento de Seguridad y Defensa), en Los Alcázares (Murcia); Control de Emergencias en Aeronaves; Operaciones Contra Incendios.

Es poseedor de las siguientes acreditaciones oficiales: Para la enseñanza de Sistemas Contra Incendios y Primeros Auxilios, Ministerio del Interior nº 3117; Para la enseñanza de Protección Contra Incendios, Extinción de Incendios y Primeros Auxilios, Ministerio del Interior (Guardia Civil).

Es distinguido con las siguientes condecoraciones: Dos Cruces al Merito Aeronáutico, con Distintivo Blanco; Cruz de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo; Encomienda de la Real y Militar Orden de San Hermenegildo.

Es autor de: Vídeo didáctico sobre el rescate en el avión CASA 212 (Aviocar); Vídeo didáctico sobre el rescate en el Helicóptero Aerospatiale SA-332 (Súper Puma); Manual de Rescate del avión Cessna Citation TR-20.



VISITA DEL PRINCIPE DE ASTURIAS AL MANDO AÉREO DE COMBATE

SAR el Príncipe de Asturias visitó el Mando Aéreo de Combate el pasado 20 de mayo, con motivo de la realización del ejercicio de Defensa Aérea DAPEX.

Acompañado por el JEMAD y el JEMA, SAR el Príncipe de Asturias fue recibido por el teniente general jefe del MACOM, quien tras una breve introducción sobre el Mando Aéreo de Combate pasó a exponer el ejercicio DAPEX, cuya acción se estaba desarrollando en esos momentos.

Esta introducción fue complementada con un recorrido por el Grupo Central de Mando y Control y el CAOC nº 8, centro neurálgico del ejercicio, y finalizó con una visita al barracón de alarma del Ala 12 desde donde presenció la salida en "scramble" de uno de los aviones en alerta.

Tras la firma en el libro de honor del CAOC nº 8 y el correspondiente vino español en el pabellón de oficiales de la Base Aérea, dio por terminada la visita.

VISITA AL ACAR. AITANA Y EVA Nº 5

El día 12 de junio, visitó el ACAR Aitana y EVA nº 5 una delegación de profesores y alumnos dentro del marco de las actividades "Intercambio Fuerza Aérea tunecina en la Academia General del Aire" y "Cultural Stay in Murcia".

La delegación estaba compuesta por un profesor y cuatro alumnos de la AGA, un profesor y cuatro alumnos tunecinos, cuatro alumnos franceses, dos alumnos alemanes, dos alumnos italianos y tres alumnos holandeses.

Fueron recibidos a su llegada a la unidad por el comandante jefe del ACAR Antonio Gómez-Bayo de la Torre, para a continuación pasar a una presentación de los cometidos y misiones de la misma por parte del teniente jefe de la Escuadrilla de Material Fernando Ruiz Huerta. Posteriormente se visitaron las diferentes dependencias de la zona de asentamiento y zona técnica, terminando la jornada con una comida durante la cual estos alumnos tuvieron la oportunidad de departir con parte del personal de la unidad.



ENTREGA DEL DISTINTIVO DE SOLDADO DE PRIMERA EN LA ESCUELA DE TÉCNICAS DE SEGURIDAD, DEFENSA Y APOYO



La Ley 17/99, de 18 de mayo, del Régimen del Personal de las Fuerzas Armadas, creó como distinción el grado militar de Soldado o Marinero de Primera.

Para la concesión de este grado se requiere una continuidad en el destino de al menos dos años. Los soldados merecedores de tal distinción deben destacar por su alto sentido de la disciplina, extraordinaria dedicación, esmerada preparación y espíritu de superación, así como que se hayan hecho acreedores a un alto grado de confianza y aprecio de sus mandos. La Ley 17/99 ha considerado que el profesional de Tropa y Marinería que posea estas cualidades le deben ser adecuadamente reconocidas y valoradas.

Esta distinción supone un reconocimiento a la estimable aportación de los componentes de la categoría más numerosa de nuestros profesionales, los militares profesionales de Tropa y Marinería, al cumplimiento de las actividades propias de su empleo y especialidad así como una motivación para progresar en la carrera militar.

El pasado 28 de abril tuvo lugar en la plaza de armas de la Escuela de Técnicas de Seguridad, Defensa y Apoyo (ETESDA) el sencillo acto de entrega del distintivo de soldado de primera a José M. Mezquita Rafael, que ha pasado a la pequeña historia de este Centro de formación como el primer profesional de Tropa que lo obtiene. El mencionado grado le fue otorgado por Resolución 762/04752/03, de 25 de marzo de 2003, del Jefe del Estado Mayor del Aire.

El soldado de primera Mezquita ingresó en el Ejército del Aire en septiembre de 1999. En la actualidad desempeña sus cometidos en el Escuadrón de Estudios de esta Escuela y los compatibiliza con el estudio de sexto curso de medicina en la Universidad de Zaragoza.



Equipo del EZAPAC-Ejército del Aire.



Cabo 1º José Lago (PAPEA)-Ejército del Aire.

XXXVI CAMPEONATO NACIONAL MILITAR DE PARACAIDISMO

Entre los días 7 al 13 de junio, ha tenido lugar en la Base Aérea de Villanubla el XXXVI Campeonato Nacional Militar de Paracaidismo. En el mismo han participado diez equipos de distintas unidades de los Ejércitos de Tierra y Aire.

La elección del Ala 37 para la celebración del Campeonato se hizo por un doble motivo: la posibilidad de poder contar con los T-12 y las tripulaciones de la unidad, y por otro lado las magníficas instalaciones de la Base Aérea de Villanubla para la realización del campeonato. Tal como se planeó, el campeonato ha resultado muy satisfactorio y el apoyo del Ala 37 ha sido decisivo, a la vez que ha puesto de manifiesto el alto grado de entrenamiento y eficacia de la unidad.

En cuanto al aspecto deportivo de la competición, hay que resaltar el alto grado de preparación de los equipos de la PAPEA, que han mantenido e incluso mejorado las marcas alcanzadas en las distintas pruebas del campeonato. Pero paralelamente se ha observado la mejora de los equipos representantes de la Brigada Paracaidista, sobre todo en la modalidad de "formación en caída libre", así como los buenos resultados obtenidos por el equipo de la EZAPAC.

Los resultados han sido los siguientes:



Equipo de la BRIPAC-Ejército de Tierra.

• Formación en caída libre
1º. PAPEA-1 (Ejército Aire)
2º. PAPEA-2 (Ejército Aire)
3º. BRIPAC-1 (Ejército Tierra)

• Precisión de grupo
1º. PAPEA-1 (Ejército Aire)
2º. PAPEA-2 (Ejército Aire)
3º. EZAPAC (Ejército Aire)

• Precisión. Clasificación general individual
1º. Cabo 1º Lago Rubio PAPEA-1 (Ejército Aire)
2º. Cabo 1º López López PAPEA-1 (Ejército Aire)
3º. Cabo 1º Pamies Espinosa PAPEA-2 (Ejército Aire)

• Estilo. Clasificación general individual
1º. Cabo García Mena PAPEA-1 (Ejército Aire)
2º. Cabo 1º Lago Rubio PAPEA-1 (Ejército Aire)
3º. Cabo 1º Vico López PAPEA-1 (Ejército Aire)

• Clasificación absoluta individual
1º. Cabo 1º Lago Rubio PAPEA-1 (Ejército Aire)
2º. Cabo García Mena PAPEA-1 (Ejército Aire)
3º. Cabo 1º López López PAPEA-1 (Ejército Aire)

• Clasificación absoluta equipos
1º. PAPEA-1 (Ejército Aire)
2º. PAPEA-2 (Ejército Aire)
3º. EZAPAC (Ejército Aire)

El acto de clausura tuvo lugar en la plaza de armas de la Base Aérea de Villanubla, y estuvo presidido por el general Bonet Ribas, director de Enseñanza del Ejército del Aire, que estuvo acompañado de otras autoridades militares de los Ejércitos de Tierra y Aire.

Claudio Reig Navarro
Coronel de Aviación

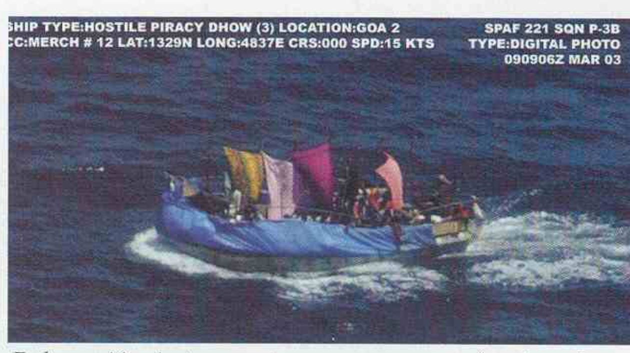
EL GRUPO 22 DEL ALA 11 COMPLETA 2.000 HORAS DE VUELO EN YIBUTI

Después de más de año y medio en la Operación Libertad Duradera, el Grupo 22 del Ala 11 alcanzó las 2.000 horas de vuelo en favor de la Coalición Internacional contra el terrorismo.

El día 1 de agosto se realizó el vuelo programado por el MCC (Maritime Component Command) en Bahrein al que pertenece el P-3B español integrado en el CTF 57. El vuelo se realizó en la zona próxima al Cuerno de África sobre aguas del Océano Índico próximas a las costas de Somalia y Yemen consiguiéndose 72 contactos que forman parte de los 7.813 investigados hasta dicha fecha.

Desde el comienzo de la Operación se ha registrado un 94% de efectividad en las salidas programadas, un alto porcentaje teniendo en cuenta tanto las duras condiciones en que se desenvuelve el destacamento, como los problemas de abastecimiento y mantenimiento del material por los que atraviesa el Grupo 22 en estos momentos.

Desde las anteriores 1.000 horas, la participación del P-3B español ha sido de vital importancia en la resolución de eventos como los del conocido buque norcoreano So Sang, que fue intervenido por nuestra Armada, así como en otros actos que evitaron el abordaje de diversos buques mercantes en acciones de piratería. La labor desarrollada por esta Unidad ha propiciado el reconocimiento por parte de la Coalición así como del MCC; felicitaciones de las que se ha hecho eco el GJMACOM en su última visita al Destacamento "Orión" en Yibuti el pasado 15 de octubre.



Embarcación pirata cuyo ataque a un mercante fue abortado por la presencia del P-3B español en la zona de los hechos.



Isla típica del Mar Rojo en cuyas proximidades vuela el P-3B de la Unidad. Obsérvese que el motor 1 está parado; práctica habitual para incrementar el tiempo de permanencia en zona. Las misiones sobre dicho escenario sobrepasan las 11 horas de vuelo.

EJERCICIO NAM

Otro año más los países de la OTAN hemos acudido puntuales a la cita. En esta ocasión ha sido AIRNORTH el encargado de su preparación. El "meeting", (encuentro), se ha llevado a cabo en esta ocasión, y por vez primera, en un país del antiguo Pacto de Varsovia. Curiosa coincidencia cuando la capital del país que nos ha acogido ha dado nombre durante tantos años al bando rival, al que todos los países de la OTAN considerábamos el enemigo potencial.

No, no son enemigos sino todo lo contrario. A todos nos ha sorprendido el cariñoso recibimiento y el trato recibido. Esto, sin duda, será lo que nos quedará en el recuerdo además del esfuerzo y buen trabajo realizado por la nación anfitriona.

No ha sido Polonia, con sus Su-22 y Mig-29 el único país oriental en participar en este NAM 03. También hemos tenido la oportunidad de conocer los medios y la forma de trabajar de los checos con su modernizado L-159 ALCA y de los húngaros del "SMOKER" Mig-29. Han sido, sin duda, lo más original en la atestada plataforma de la base de Poznan. El resto de aviones de caza eran en su mayoría F-16, pero también había Tornados alemanes, Mirage 2000 franceses (N y RDI), Harrier GR-7 británicos y nuestros 4 EF-18. Un total de 79 aviones de caza, que junto a los 4 DA-20 y 2 Learjet de EW, no dejaban un único hueco disponible en las 5 plataformas de aparcamiento. Seguramente los Mig 21 originales de esta base se encontrarán más



cómodos a su regreso de su forzoso destierro.

Además de los aviones citados anteriormente, este ejercicio contaba con el apoyo de los cisternas KC-135 franceses y americanos y de los AWACS francés y de la OTAN que estaban todos ellos en la base cercana de Powidz, principal alternativo a sólo 30 millas, al que muchos tuvimos que acudir en alguna ocasión.

Si bien antiguamente el encuentro se orientaba en gran medida a confraternizar y conocer a los países aliados, en esta ocasión ha pesado tanto o más la calidad y variedad de las misiones. Para ayudar a su preparación, planeamiento y debriefing, se ha contado con la ayuda inestimable del TLP que, tratando de quitarse el "chip" de profesores, a veces difícil, ha sido el encargado de crear los escenarios.

También hemos tenido la oportunidad de volar por la tarde combates disimilares (DACT) entre todos los países participantes. La carga de trabajo ha sido muy grande y en más de una ocasión ha peligrado el correspondiente "crew rest". La ocasión lo merecía, si bien haber podido volar estas misiones en un horario más temprano (si el debriefing de la misión NAM no se realizara en un hangar próximo a la rampa), hubiera facilitado las cosas.

La proporción de pilotos 2.5xavión hacía que nadie estuviera libre a lo largo del día. Cuatro volando la misión del día, otros cuatro preparando la del día siguiente y dos preparando la DACT de la tarde. El Oficial de Operaciones tenía que compatibilizar sus funciones con alguna preparación de misión.

El resultado ha sido un total de cuatro/cinco vuelos por piloto.

Debido a la versatilidad de nuestro EF-18 y a que la









"Red Air" la formaban aviones del propio ejercicio, en todas nuestras misiones hemos desempeñado el rol de A/A, bien como DCA en la Red Air o como OAA en el bando principal Blue.

Los escenarios de las misiones se han ido complicando poco a poco. Hay que tener en cuenta que para los tres países que participaban por primera vez en este tipo de misiones, la estandarización y su preparación es una novedad. De hecho, fue requisito recibir un curso COMAO la semana previa al ejercicio, impartido por los propios miembros del TLP en la misma base de Poznan. Además, a estos pilotos no se les exigió lo mismo que a los del resto de países ya que no lideraron ningún paquete.

Como decía, los escenarios incluyeron ataques a aeropuertos, ataques a media cota, ataque/ defensa de HVAA y ataque/ protección de "slow movers". En todos ellos se contaba con medios SEAD, Jammers, AWACS y cisternas. Además, en el bando rojo estaban integrados los medios GBAD con la DCA.

En total, los "Toros" hemos liderado dos veces el bando rojo (Red Commander), otras dos veces hemos sido jefes del paquete OAA (OAA Commander) y una vez, la última y más completa, hemos sido jefes de misión (Mission Commander).

En definitiva, una experiencia muy provechosa que sirve para aumentar nuestro nivel de entrenamiento y además saludar a antiguos amigos y confraternizar con los miembros de los países de la OTAN.

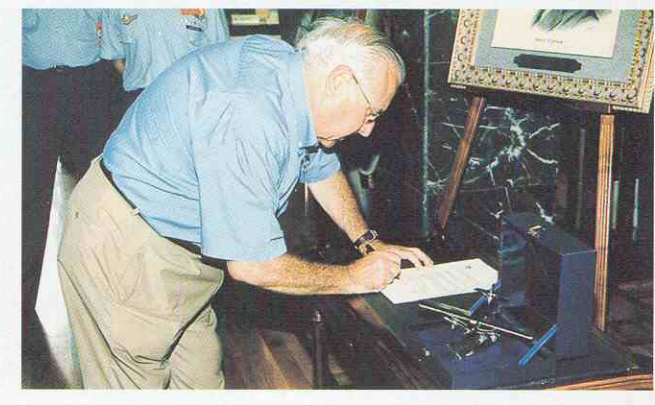
AIRSOUTH ha recogido el testigo y ya está en marcha la preparación del NAM-04. El Ala 12 en esta ocasión, acudirá puntual a la cita en Turquía.

ALBERTO MARTINEZ RUIZ
Capitán de Aviación

ENTREGA AL MUSEO DE LA ACADEMIA GENERAL DEL AIRE DE UN OBSEQUIO POR PARTE DE LA VIII PROMOCION

El pasado día 8 de agosto tuvo lugar en la Academia General del Aire el acto de entrega, en calidad de depósito, por parte de componentes de la VIII promoción, al museo de dicha Academia, de una maqueta en plata del avión Rohrbach Roland, recuerdo del primer vuelo de Iberia Barcelona-Madrid del 14 de diciembre de 1927, que con motivo del 75º aniversario de este vuelo, regaló Iberia a los componentes de dicha promoción en sus bodas de oro.

La maqueta fue recibida por el teniente coronel director accidental, de la Academia del Aire Eduardo Canelada Sánchez, de manos del representante de la VIII promoción, general de división Juan Antonio Amorós Valderas, a los cuales acompañaron cuatro miembros de dicha promoción y una comisión del centro.



El motivo por el que Iberia entregó la maqueta a la VIII promoción fue la gran cantidad de pilotos que dicha promoción proporcionó, en su momento, a la compañía de bandera.



COMIENZO DEL CURSO DE CAZA Y ATAQUE

El día 1 de septiembre comenzó en el Ala 23 de ICA el "91 Curso de Caza y Ataque" que está previsto finalice el 14 de junio del próximo año.

El curso está compuesto por 13 alféreces alumnos de 5º curso (CGESO) pertenecientes a la LV promoción de la Academia General del Aire. El 91 curso será el primero en formarse con el F-5 modernizado por las empresas IAI y EADS.





RELEVO DE MANDO EN EL EZAPAC

El teniente coronel Joaquín C. Carrasco Martín, ha sustituido al comandante Eduardo Llorente Erroz como jefe del Escuadrón de Zapadores Paracaidistas. La ceremonia de relevo de mando tuvo lugar el pasado día 1 de septiembre en la B. A. de Alcantarilla (Murcia). El acto fue presidido por el teniente general José A. Beltrán Doña, que estuvo acompañado por el general jefe interino del MAEST y 2ª R. A. Pedro Bernal Gutiérrez y el coronel jefe de la B. A. de Alcantarilla Rafael de Coig-O'Donnell y Durán.

Es la primera vez que un teniente coronel accede a la jefatura de dicho Escuadrón desde su constitución como tal según Instrucción número 81/2002 de 11 de abril de 2002.

Tras la ceremonia de relevo de mando se llevó a cabo un desfile terrestre del Escuadrón de Zapadores y un lanzamiento paracaidista realizado por miembros del mismo.

A continuación tuvo lugar un vino de honor al que asistieron tanto autoridades militares como familiares y amigos así como una nutrida representación de la B. A. Alcantarilla, Escuadrón de Apoyo al Despliegue Aéreo y otras Unidades, Centros y Organismos del E.A y E.T. Durante el desarrollo del mismo tuvo lugar un sencillo homenaje de la Unidad al general Beltrán, antiguo jefe del EZAPAC, que más alto empleo ha alcanzado en su carrera militar.

noticiario noticiario noticiario

VIII CONGRESO INTERNACIONAL DE HISTORIA AERONAUTICA Y ESPACIAL

En Santiago de Chile, el 20 de octubre de 2003, en el edificio "Diego Portales" tuvo lugar la Ceremonia de Inauguración del VIII Congreso Internacional de Historia Aeronáutica y Espacial de la Federación Internacional de Estudios Histórico Aeronáuticos y Espaciales (FIDEHAE). Al mismo asistieron representantes del país organizador, Chile, y de los Estados miembros siguientes: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, España, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. La delegación española estaba formada por el Jefe del Servicio Histórico y Cultural del E.A. (SHYCEA) y Presidente Pro-Tempore de la FIDEHAE, general de división Juan Garay Unibaso, el Director del Instituto de Historia y Cultura Aeronáuticas, general de brigada Enrique Pina Díaz, y el Secretario General del SHYCEA, coronel Adolfo Roldán Villén.

El acto fue presidido por el Vicepresidente de la República de Chile Sr. José Miguel Insulza quien ostentó la representación del Presidente Lagos que se encontraba en Tailandia en la Cumbre de países de la APEC.

La mesa presidencial estuvo formada por el citado Vicepresidente, el Ministro de Agricultura chileno, Jaime Campos Quiroga, el Jefe de la Fuerza Aérea de Chile, Osvaldo Sarabia Vilches, generales presidentes saliente y entrante de la FIDEHAE, general de división del Ejército del Aire (España), Juan Garay y general de aviación de la Fuerza Aérea de Chile, Fernando Silva, respectivamente.

El acto se inició con la interpretación del Himno Nacional de Chile. A continuación tomó la palabra el General Silva, como Presidente del Instituto de Investigaciones Histórico-Aeronáuticas de Chile, que dio la bienvenida a los congresistas haciendo a continuación un recorrido histórico por los comienzos de la aviación mundial y se refirió especialmente a los esfuerzos que los políticos chilenos desde el comienzo dedicaron para crear la Fuerza Aérea de este país. Terminó su discurso haciendo mención a las Delegaciones de los trece países que acudieron a este Congreso.

Terminado el discurso se leyó el saludo que el Presidente del Consejo de la Organización Aeronáutica Civil Internacional (OACI), Dr. Alsa Assad Kotaite.

Seguidamente, el general Garay pronunció unas palabras como Presidente de la FIDEHAE, en las que transmitió a los congresistas, a sus Fuerzas Aéreas y a sus pueblos respectivos el saludo del General Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire y recordó y destacó con orgullo la contribución de los países miembros al desarrollo de la aviación, por lo que ha sido posible que estemos celebrando su Centenario.

Terminó haciéndose eco de todas las delegaciones, expresando al Sr. Presidente de la Nación y a todo el pueblo chileno, el sincero afecto y los mejores deseos de paz y prosperidad.

A continuación se hizo el traspaso de la Presidencia de la FIDEHAE de España (General Garay) a Chile (General Silva). Se finalizó la ceremonia con la interpretación del Himno de la Fuerza Aérea de Chile. También hubo un matasellado conmemorativo del Congreso. Todos los asistentes fueron obsequiados con un refrigrerio.

Terminada la ceremonia de inauguración en el Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Chile tuvo lugar la Asamblea de los Jefes de las Delegaciones, donde se adoptaron como principales acuerdos los siguientes: celebrar el Congreso del año 2005 en Argentina y el de 2006 en Brasil, aprobar el borrador de las Normas que regulan la celebración de los Congresos y, a propuesta de la delegación española, el cambio del nombre de la Federación Internacional por el de Federación Iberoamericana, conservando las siglas FIDEHAE.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES HISTÓRICO-AERONÁUTICAS DE CHILE

CICLO DE CONFERENCIAS

Primera sesión (21 de octubre)

- ***"Génesis militar de la institucionalidad aeronáutica en Chile"***, por ALBERTO FERNANDEZ DONOSO (Chile).
- ***"Primer vuelo de un más pesado que el aire en Sudamérica"***, por el Comandante Mayor SALVADOR ROBERTO MARTINEZ (Argentina).
- ***"Bolivia, Chile y la Aeronáutica"***, por RAMIRO MOLINA ALANES (Bolivia).
- ***"Um século de desenvovimento do Brasil en decorrencia do voo do mais pesado que o ar"***, por el Teniente Brigadeiro do Ar OCTAVIO JULIO MOREIRA LIMA (Brasil).
- ***"¿Cien años de aviación?"***, por el Doctor GUSTAVO ARIAS DE GREIFF (Colombia).
- ***"Vuelos de los hermanos Wrigth y sus efectos posteriores en Ecuador"***, por el Coronel LUIS ORTEGA (Ecuador).
- ***"Ingenios volantes españoles (1908-1914)"***, por el Coronel ADOLFO ROLDAN VILLÉN (España).
- ***"1928: Año de consolidación de la Aviación mexicana"***, por MANUEL RUIZ ROMERO (México).
- ***"Grandes épocas de la aviación paraguaya"***, por el Licenciado LUIS SAPIENZA FRACCHIA (Paraguay).

Segunda sesión (24 de octubre)

- ***"Puentes aéreos"***, por el Mayor General EDUARDO ÁNGELES FIGUEROA (Perú).
- ***"Relaciones de la aviación uruguaya con la aviación chilena"***, por el Teniente FAU JUAN MARURI BERTERRETCHE (Uruguay).
- ***"Influencia del vuelo de los hermanos Wrigth en al República Argentina"***, por ALDO JORGE BERARDI (Argentina).
- ***"Primeros vuelos en México"***, por JOSÉ BUERGO TRONCOSO (México).
- ***"Don Pedro Ruiz Gallo, precursor de la navegación aérea de la aviación militar en el Uruguay"***, por el Coronel LUIS RAMIREZ ALFARO (Perú).
- ***"El sueño de la conquista del aire y el nacimiento de la aviación militar en el Uruguay"***, por el Capitán FAU ALVARO SOSA FARIAS (Uruguay).
- ***"Trayectoria histórica de la Fuerza Aérea Venezolana"***, por el Coronel CARLOS ORTEGA PÉREZ (Venezuela).

Al día siguiente (21), en el Club de Oficiales de la Fuerza Aérea tuvo lugar la primera sesión de trabajo del Congreso. Desde las nueve de la mañana hasta las seis y media de la tarde, se expusieron las nueve primeras ponencias.

El miércoles día 22, fue dedicado a un recorrido turístico por el Litoral Central, primero Isla Negra, con la obligada visita a la Casa Museo de Pablo Neruda y posteriormente recorriendo Valparaíso (donde se visitó el Mirador de Lukas) y después un paseo por Viña del Mar.

El jueves fue dedicado a visitar por la mañana la Empresa Nacional de Aeronáutica "ENAER" donde se fabrica la "Pillan" de dotación en la AGA. A mediodía se celebró, presidida por el General Jefe del Comando de Personal de la Fuerza Aérea de Chile y ante el Monumento a los Mártires de la Aviación Chilena (Escuela de Aviación), "Capitán Manuel Avalos Prado", una ceremonia en honor de los caídos de la Aviación Iberoamericana.

Después del almuerzo, en el Casino de cadetes de la citada Escuela, se visitó el Museo Nacional Aeronáutico y del Espacio (Base Aérea "Los Cerrillos"), donde pudieron contemplar numerosos aviones históricos y se tuvo la oportunidad de ver una exhibición de la Escuadrilla de Alta Acrobacia "Halcones" de Chile, con aviones Extra-300, que fue extraordinaria.

Al día siguiente, en el Club de Oficiales de la Fuerza Aérea de Chile tuvo lugar la segunda sesión de trabajo del Congreso. En esta oportunidad se expusieron siete ponencias.

Asimismo el representante de la IATA en Chile, Patricio Sepúlveda, en un corto discurso puso de relieve la necesidad de aunar esfuerzos en América del Sur para lograr que sus Líneas Aéreas estén a la altura que se espera de ellas.

Con estas palabras se dio término a la última sesión de trabajo.

Por la noche tuvo lugar en el Club de Campo de Oficiales de la Fuerza Aérea de Chile, "Quinchamalí", la cena y la Ceremonia de Clausura del VIII Congreso de la FIEDEHAE.

Durante la cena, un grupo folklórico de la Fuerza Aérea, nos obsequió con bailes típicos del país, finalizando el Congreso con unas palabras del nuevo Presidente de la FIDEHAE, General de la Aviación de Chile, Fernando Silva, donde convocó a las Delegaciones para el IX Congreso que se celebrará en Argentina en 2005 y que esperaba tuviera el éxito y la aportación histórica que ha tenido este VIII Congreso que dicho día finalizó.

ADOLFO ROLDAN VILLÉN
Coronel de Aviación

APERTURA DEL CURSO ACADÉMICO 2003/2004 EN LA EMACOT

En la mañana del día 25 de septiembre de 2003, tuvo lugar en la EMACOT el solemne acto de apertura de curso académico 2003/2004, presidido por el general director de Enseñanza, Luis Bonet Rivas y que contó a su vez con la asistencia del general jefe de la Base Aérea de Cuatro Vientos Francisco A. Del Pozo Martínez.

La lección inaugural del citado curso académico, acerca del "Sistema de Mando y Control Aéreo" estuvo a cargo del coronel Fernando Sacristán Ruano, antiguo coronel director de la EMACOT. Una vez finalizada, fueron entregados a los nuevos subdirector jefe de estudios y profesores titulares los distintivos de profesorado, pronunciando después el actual coronel director Antonio Díaz Lanza una alocución dirigida a los alumnos.

El acto finalizó con unas palabras del general director de Enseñanza, quien en nombre de Su Majestad el Rey declaró inaugurado el curso.





VISITA DEL JEMA AL ALA 78

El pasado día 24 de septiembre efectuó su primera visita oficial como jefe del Estado Mayor del Aire al Ala 78 y Base Aérea de Armilla el general del Aire Eduardo González-Gallarza Morales. Fue recibido a su llegada por el coronel jefe del Ala Ignacio Pedrosa Rey, quién le presentó la actividad diaria de la Unidad.

Seguidamente se efectuó una visita por las diferentes instalaciones de la base, finalizada la cual el JEMA efectuó un vuelo en helicóptero HE-25 "Colibrí" con el coronel jefe del Ala, pasando a continuación a presenciar una exhibición de vuelo de dicho helicóptero. Finalizada ésta, se sirvió una copa de vino a la que asistieron representantes de todos los estamentos de la Base Aérea y una comida en el pabellón de oficiales de la unidad, emprendiendo a continuación su regreso a Madrid.



el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"CANARIO" AZAOLA
Miembro del I.H.C.A.

Hace 75 años

Recuerdo

Buenos Aires 16 diciembre 1928

En la Costanera Sur, y más concretamente en el espigón de la avenida Tristán Achaval Rodríguez, se ha inaugurado un hermoso monumento en recuerdo del vuelo del "Plus Ultra". Obra del escultor español Jose M. Lorda, ha sido costeado por la comisión de médicos y abogados de la metrópoli.

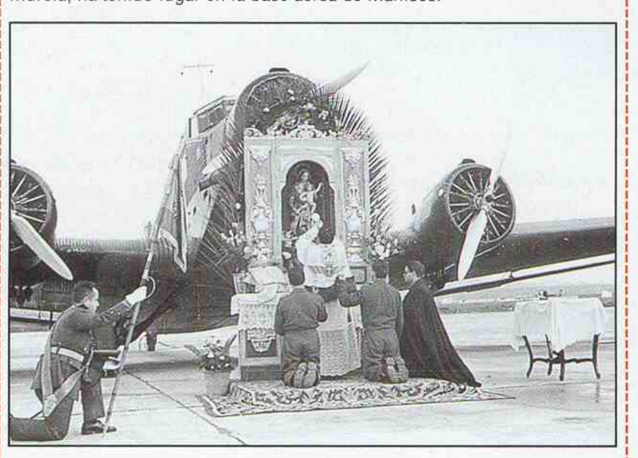


Hace 45 años

La Patrona

Manises 10 diciembre 1958

Con diversos actos religiosos y profanos, en todas las unidades y centros del Ejército del Aire se ha celebrado la festividad de Nuestra Señora de Loreto, patrona del Arma. En la foto, un veterano "Junkers" acoge el altar, en la celebración que, bajo la presidencia del coronel Murcia, ha tenido lugar en la base aérea de Manises.



Hace 50 años

Nueva escuela

Madrid 10 diciembre 1953

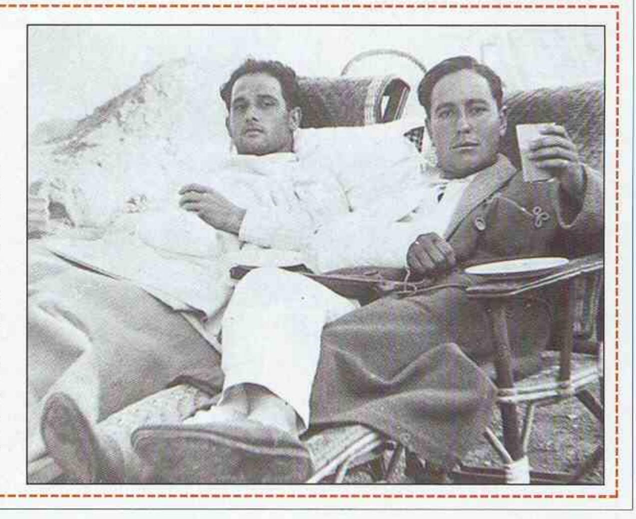
La modernización del Ejército del Aire que han traído consigo los acuerdos con los Estados Unidos de Norteamérica, han hecho necesaria la creación de la Escuela de Reactores, en la que se llevará a cabo la adaptación y entrenamiento de los pilotos de avión de guerra convencional en pilotos de caza-reactor. Hoy, por Orden Circular que aparece en el Boletín Oficial del Aire, ha sido nombrado jefe de la misma el teniente coronel José Ramón Gavilán y Ponce de León.

Hace 75 años

Convalecientes

Melilla 1 diciembre 1928

Si fechas atrás, refiriéndonos al aparatoso accidente del Savoia nº 3, en la base de hidroaviones del Atalayón, mostrábamos nuestra preocupación por las graves heridas sufridas por los tenientes Joaquín García Morato y Fernando Morenés y Carvajal (en la foto); hoy tenemos la satisfacción de informar que, muy mejorados, luego de una larga estancia en el Hospital Militar de esta ciudad, han sido evacuados a Madrid; donde, en la clínica de reeducación del Hospital Militar de Carabanchel, permanecerán hasta su total restablecimiento.



Hace 45 años



Avión, diciembre 1958.

Hace 50 años

Nueva norma

Madrid 22 diciembre 1953

La nueva norma de designación de aviones, que bajo la letra E unifica todos los aparatos de escuela, añadiendo letras de identificación para cada una de las versiones del modelo, ha permitido apreciar el importante descenso del número de tipos en servicio. Los 62 que figuraban en diciembre de 1945 han quedado reducidos a 14: dos de caza: C.1 (CR-32) y C.4 (Me-109); uno de bombardeo: B.2 (He-111); uno de transporte: T.2 (Ju-52); cuatro de escuela: E.1 (Bü-131), E.3 (Bü-133), E.4 (HM-1) y E.6 (HS-42); por último seis de enlace: L.2 (Stinson), L.6 (Fi-156 Cigüeña), XL.7 (HM-2), XL.8 (I-11B Continental), XL.8B (I-11B Flecha) y XL-9 (Do-25).



Hace 50 años

Primer vuelo

Sevilla 10 diciembre 1953

Con la lógica expectación de cuantos han trabajado en su diseño, desarrollo y construcción, pilotado por el teniente coronel Rafael Lorenzo Vellido, ha tenido lugar el primer vuelo de pruebas del HA-100 E-1. Producido por la Hispano Aviación, es un entrenador avanzado, propulsado por un motor Elizalde "Beta" de 750 cv y hélice De Havilland.



Hace 80 años

Náufragos

Melilla 15 diciembre 1923

Alertada la base de Mar Chica, ante la falta de noticias de un "Dornier", en su búsqueda a bordo del Savoia 16 bis nº 13, partieron ayer a reconocer la costa de Alhucemas, el capitán observador Alejandro Mas de Gaminde y el suboficial piloto Nicolás Ragosin. Ya habían doblado el Cabo Quilates, cuando una avería de motor les forzó a amerizar a diez kilómetros de la costa. Eran las tres de la tarde, y a las cinco se hizo de noche -de una "noche toledana"- que la pasaron luchando contra el temporal que, conforme avanzaban las horas iba en aumento, y taponando las vías de agua que aquél les produjo en el aparato. A las cinco de la madrugada los náufragos vieron las luces de situación de un buque, al que lanzaron cohetes luminosos. Se trataba del guardacostas "Uad Muluya" que les recogió. El hidro, sin embargo, tras quince horas castigado por los embates del mar, comenzó a hundirse, y a pesar de los esfuerzos por salvarlo dándole remolque, se perdió.

Hace 80 años

Rumores

Melilla 17 diciembre 1923

De unos días acá, ha corrido la voz de que un buque alemán habría desembarcado en Gibraltar tres aparatos de aviación que, transbordados a un velero, se dirigió a la costa marroquí. Ante la remota posibilidad de que el enemigo intentase un ataque aéreo, al tiempo que se han emplazado varios cañones en Alhucemas, se han dado las oportunas órdenes al servicio de Aviación, para montar un servicio permanente de vigilancia.

Hace 60 años

Primera piedra

Madrid 10 diciembre 1943

Presidido por el ministro del Aire general Juan Vigón, en el distrito de la Moncloa, al final de la calle de la Princesa, lindando con el Parque del Oeste, ha tenido lugar el acto de colocación de la primera piedra del magno edificio que albergará al Ministerio del Aire. Proyectado por el arquitecto Gutiérrez Soto.

Hace 80 años

Récords

Cuatro Vientos 15 diciembre 1923

Sin avisar a nadie, tan solo testigos el Marqués de Belmonte, el periodista Estévez Ortega, Leopoldo Alonso y el imprescindible barógrafo, el teniente Francisco Escribano y Aguirre batió anteayer el récord nacional de altura. En un alarde de resistencia, soportando bajísimas temperaturas y falta de oxígeno, a bordo de un Fokker D-XI alcanzó los 8.650 metros; cierto que, tan pronto como aterrizó, dado su entumecimiento, fue preciso sacarle del avión y auxiliarle a dar los primeros pasos en tierra firme, pero unas friegas de alcohol en el botiquín lo dejaron como nuevo. Su hazaña, sin embargo, no ha quedado ahí; puesto que hoy, pilotando el mismo aeroplano ha batido la marca de velocidad que, según los cronometradores señores Ortiz Echagüe y Fernández Checa, ha quedado establecido en 261 kilómetros 792 metros.

Si meritoria es la superación de un récord, tanto más deben valorarse éstos, logrados por "Curro" Escribano; quien, sin amilanarse tras los numerosos accidentes sufridos, ha puesto de manifiesto su desmedida afición. Llamado a Palacio, ha merecido la felicitación personal de S.M. la Reina.

Nota de El Vigía: Cuando meses después, siendo capitán, pasó al Cuerpo de Inválidos, no resignándose a dejar de volar, porque los reglamentos marciales lo consideraban inútil, se incorporó como profesor a la escuela de aviación, que la Compañía Española de Tráfico Aéreo (CETA) tenía establecida en Carabanchel Alto, para más tarde pasar a la línea Sevilla-Larache que explotaba aquélla.



El centenario

Roberto Pla
Teniente coronel de Aviación

http://www.aire.org/
pla@aire.org

En estos últimos cien años probablemente no hay otra efemérides aeronáutica de la que se haya hablado y escrito más que del vuelo de los hermanos Wright en Kitty Hawk allá por el mes de diciembre de 1903.

Así que no quería empezar con la historia de los fabricantes de bicicletas que deseaban volar y hacer un artículo más sobre los Wright de los muchos escritos durante estos cien años.

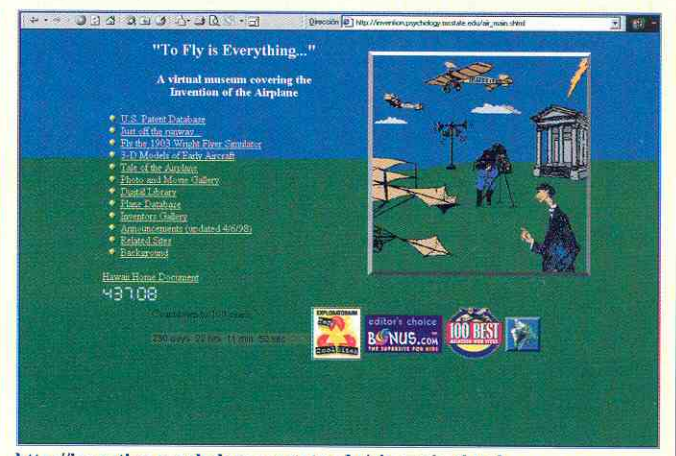
Naturalmente, cuando uno escribe sobre internet, el recurso es obvio: hay que buscar en la red. No hay mas que meter el nombre de los hermanos de Ohio en cualquier buscador para verse sumergido en un alud de direcciones sobre el tema. Junto a las más tradicionales historias sobradamente conocidas he encontrado algunas dignas de comentario.

Por ejemplo uno podría preguntarse ¿Qué tienen en común los hermanos Wright con internet? La solución nos la proporciona ni nada más ni nada menos que el chico listo del negocio, el propio Bill Gates quien en cierta ocasión dijo "Los hermanos Wright crearon la única gran fuerza cultural desde la invención de la escritura. El avión se volvió el primer World Wide Web, poniendo en contacto a personas, idiomas, ideas, y valores". Aunque recomiendo no contar el número de exageraciones que esa frase contiene y no entraré en una discusión sobre su acierto, la comparación si revela un sentimiento que en el fondo nos acompaña a todos: que la navegación aérea constituye uno de los grandes hitos de la historia de la humanidad, la satisfacción de un anhelo al que dedicaron sus afanes numerosos hombres de ciencia, artistas y miembros del pueblo llano. Y de una u otra manera los Wright consiguieron colocarse en el umbral de esa nueva era y con ese sentido práctico y comercial que tanto progreso ha generado en los Estados Unidos, registraron patentes, crearon industrias, promovieron empresas y no declinaron de ninguna manera el honor que habían buscado con ahínco.

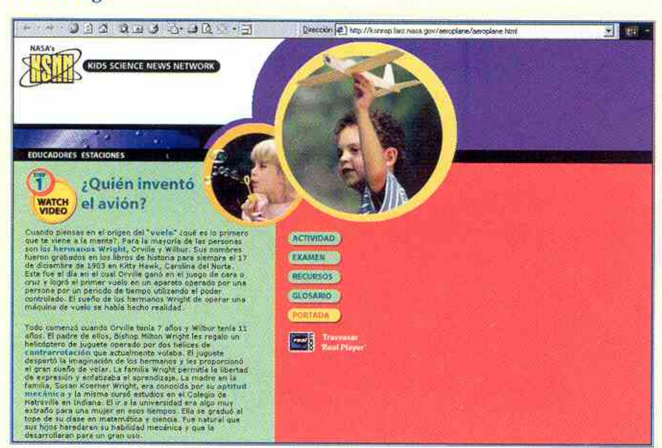
Hoy podemos encontrar un reflejo de aquel espíritu en una magnífica página



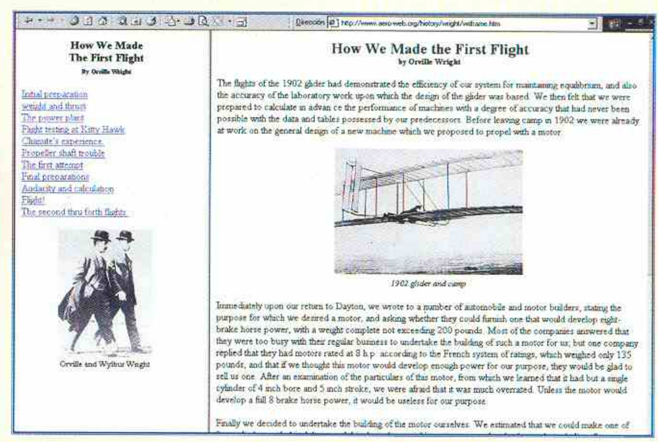
http://www.wright-brothers.org/
Wright Brothers Aeroplane Company and Museum of Pioneer Aviation Home Page



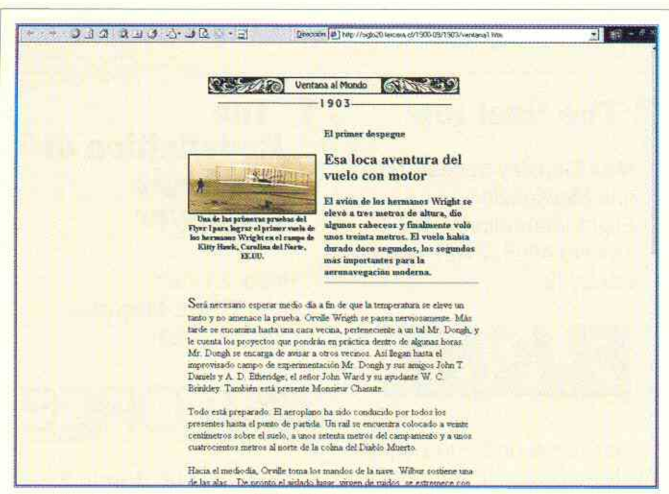
http://invention.psychology.msztate.edu/air_main.shtml
To Fly is Everything... Curiosa imagen que muestra el progreso de los intentos de vuelo en el periodo de 1894 a 1905.



http://ksnnsp.larc.nasa.gov/aeroplane/aeroplane.html
Kids Science News Network



http://www.aero-web.org/history/wright/wriframe.htm
AeroWeb: The Aviation Enthusiast Corner



Ventana al Mondo

1903

El primer despegue

Esa loca aventura del vuelo con motor

Una de las primeras pruebas del Flyer I para lograr el primer vuelo de los hermanos Wright en el campo de Kitty Hawk, Carolina del Norte, EE.UU.

El avión de los hermanos Wright se elevó a tres metros de altura, dio algunos cabeceos y finalmente voló unos treinta metros. El vuelo había durado doce segundos, los segundos más importantes para la aeronavegación moderna.

Será necesario esperar medio día a fin de que la temperatura se eleve un tanto y no amenace la prueba. Orville Wrigth se pasea nerviosamente. Más tarde se encamina hasta una casa vecina, perteneciente a un tal Mr. Dongh, y le cuenta los proyectos que pondrán en práctica dentro de algunas horas. Mr. Dongh se encarga de avisar a otros vecinos. Así llegan hasta el improvisado campo de experimentación Mr. Dongh y sus amigos John T. Daniels y A. D. Etheridge, el señor John Ward y su ayudante W. C. Brinkley. También está presente Monsieur Charaite.

Todo está preparado. El aeroplano ha sido conducido por todos los presentes hasta el punto de partida. Un rail se encuentra colocado a veinte centímetros sobre el suelo, a unos setenta metros del campamento y a unos cuatrocientos metros al norte de la colina del Diablo Muerto.

Hacia el mediodía, Orville toma los mandos de la nave. Wilbur sostiene una de las alas...

http://siglo20.tercera.cl/1900-09/1903/ventana1.htm
Ventana al Mundo. Efemérides del Siglo XX

hoy DIGITAL SIGLO XX

Enero 25, 1999 · BUZON DEL LECTOR

Hermanos Wright
El Flyer surca el cielo del futuro

Los mecánicos Wright, nacidos en Estados Unidos, iniciaron, con su aeroplano, el siglo de la aviación

Los hermanos Wright , cuando emprendieron en la serie de intentos de vuelo

Orville (de 32 años) y Wilbur (de 36) Wright, expertos mecánicos de bicicletas de Dayton, Ohio (Estados Unidos) casi no durmieron desde el día en que conocieron a su compatriota, el astrónomo norteamericano Samuel Pierpoint Langley.
Langley estaba convencido de que con los planeadores, creados por Otto Lilienthal, no era suficiente para el desarrollo de la aviación.
Recogiendo todo lo que hasta entonces había investigado el alemán Otto Lilienthal, Langley hizo tres tentativas, entre 1897 y 1903, para instalar un motor de combustión inerte en un planeador, lo cual, según su punto de vista, le otorgaría autonomía mecánica, mayor capacidad dinámica y versatilidad.
El astrónomo estuvo a punto de lograr su objetivo, sin embargo no lo consiguió.
Pero su frustrado último intento, en 1903, coincidió con la decisión tomada por los hermanos Wright, en ese mismo año: incansables experimentadores, los Wright recogieron las investigaciones de Langley y las pusieron en práctica.
Basados en esos conocimientos, efectuaron correcciones razonables en el diseño e inventaron los alerones, extremos móviles de las alas que permitían al piloto controlar el aparato.
Luego construyeron un rudimentario túnel de viento para probar sus modelos, y diseñaron nuevos motores de ligereza sin precedentes, en relación con la potencia que podían desarrollar.
Finalmente, al mediodía del 17 de diciembre de 1903, sobre las dunas de Kitty Hawk (Carolina del Norte), Orville Wright efectuó el primer vuelo con motor en una máquina más pesada que el aire.
El vuelo duró solo un minuto y el recorrido fue de apenas unos 250 metros. Pero resultó determinante para lo que vendría después: los Wright habían creado el aeroplano, uno de los inventos más trascendentales del siglo. (PDR)

EL PERSONAJE
Hermanos Wright

EL OBJETO
visto por El Pájaro Febres Cordero-
El cómic

LA NOTICIA
El hombre llega al Polo Sur

MAS PERSONAJES
Joe Louis
Albert Einstein
James Joyce
John F. Kennedy Kennedy
Alfredo Di Stefano
González Suárez
Pancho Villa
Fritz Lang
Abdel Gamar Nassar
Sigmund Freud
V. I. Lenin
Luxemburgo
Urvina Jado
Juan XXIII
Walt Disney
Che Guevara
Ricardo Zamora

http://www.hoy.com.ec/sigloxx/25enero.htm
Hoy Digital Siglo XX. Hermanos Wright

web, la Wright Brothers Aeroplane Company and Museum of Pioneer Aviation Home Page, un nombre largo para una página completa, con profusión de medios e innumerables artículos e información sobre la vida y realizaciones de los inventores. A mi me la descubrió un amigo que me recomendó la página sobre la réplica de la cometa de 1899. Porque como otros pioneros y precursores de la aviación los Wright empezaron sus estudios trabajando con cometas.

En realidad, considerado desde el punto de vista del vuelo, el considerado el primero de Kitty Hawk es poco más que un saltito, y su valor radica en ser el primero de una serie que llevó al control del vuelo mediante un sistema que los Wright patentaron. Ese sistema, precursor de los alerones que utilizan hoy los aviones se le ocurrió a Wilbur al observar cómo se torsionaba la caja de cartón de un tubo de pomada al girar los extremos de la misma. De forma que es probable que los golpes recibidos en accidentados aterrizajes involuntarios de las cometas hicieran ver el camino al ingenioso inventor a través de la pomada analgésica. Una extraña aplicación del método 'ensayo error' que si no fue exactamente así, podría haberlo sido.

Sin embargo, retomando el tema de la serie de ensayos, para tomar conciencia de la posición de los Wright en el desarrollo del aeroplano hay que consultar un interesante gráfico de la página "To Fly is Everything...", un museo virtual sobre los pioneros del vuelo en el cual se representan las fechas y distancias de los primeros vuelos mostrando el gran impulso que Orville y Wilbur dieron, más allá de su escaso pero trascendental primer salto. Es este un sitio que a pesar de ser un enlace clásico en el tema se haya incompleto en alguna de sus partes, al tiempo que requiere la instalación del Plugin Quick Time para ver los modelos 3D que contiene.

Naturalmente, en este, como en cualquier otro hito del largo camino de la historia, no faltan los críticos ni los escépticos. Y si hay un sitio donde pueden encontrarse teorías ingeniosas ese es la web. Sólo tenemos que visitar la página de "Hangar Siete" una sección de Noti-FEMPPA (la Federación Mexicana De Pilotos Y Propietarios de Aeronaves) dedicada al arte de "volar en tierra" (hangar fliying dicen sus vecinos del norte), basada principalmente en escritos apócrifos y algunos originales de B. Schiff y W. Langewiesche, que por supuesto no se hace necesariamente propietaria de las opiniones contenidas en sus artículos. Uno de ellos mantiene que la historia de los Hermanos de Dayton es un mito de principio a fin y que el mérito de sus inventos debe atribuirse a un compañero de Wilbur, Gustave Whitehead.

Una organización que cultiva con orgullo la memoria de los Wright es la Asociación Americana de Aviación Experimental. Su reunión anual en Oshkosh de este año, probablemente el festival aeronáutico más importante del mundo conmemora este año el centenario de la aviación.

Otra web interesante es Hargrave, en la que a pesar de estar dedicada a los inicios del vuelo en Australia, se puede encontrar información sobre los pioneros de todos los países, con una interesante colección de enlaces que la convierten en una fuente documental de primera.

Pero no quiero acabar sin recomendar una visita a una web para niños, la Kids Science News Network producida por la oficina de educación de la NASA. A veces en las explicaciones sencillas y atractivas concebidas para los más jóvenes es donde encontramos el placer del descubrimiento y podemos divertimos volviendo a ser ese niño que una vez fuimos. ■

OTROS ENLACES

http://www.ctie.monash.edu.au/hargrave/index.htm
Hargrave.Los inicios de la aviación en Australia.

http://www.geocities.com/TheTropics/Bay/3416/personajes/wright.html
Los hermanos Wright

http://www.femppa.org/femppa/jlp/h7/16.html
Hangar Siete

http://www.allstar.fiu.edu/aero/wrightbros.htm
All Star Network.

http://www.bishop-gmbh.com/content/news/wright-brothers.htm
Wright 1903 Flyer

http://www.fiddlersgreen.net/aircraft/private/wright-flyer/flyer.htm
Maqueta de papel con los elementos del primer vuelo.

http://www.eaa.org/
Experimental Aircraft Association

http://www.airventure.org/
EAA AirVenture Oshkosh 2003

http://www.nasm.si.edu/
National Air and Space Museum. Smithsonian Intitution

EADS Mako. Energía para el futuro.

Luis Calvo
AVION REVUE Internacional. Núm. 256. octubre 2003.

El mercado dedicado a los entrenadores necesitara en los próximos años, un numero de aeronaves de nuevo diseño que puedan preparar eficazmente a los pilotos que manejaran los futuros sistemas de armas, que corresponderán a la denominada cuarta generación (F-22; Eurofighter; Rafale; etc.), y que difieren tecnológicamente de los actualmente en servicio.

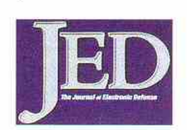
En el articulo se nos expone la situación del futuro entrenador que ha diseñado EADS, el Mako HEAT (Hight Energy Advanced Trainer), ajustándose a los requerimientos de las nuevas tecnologías y esperando finalizar su fase de definición el próximo año, iniciando los primeros vuelos de prueba en el año 2008, si el programa sigue los planteamientos actuales.

El mercado potencial para este nuevo entrenador diseñado en el concepto como un sistema de entrenamiento integrado avanzados, se presenta prometedor, ya que a las nuevas tecnologías introducidas en la aeronave se junta su larga vida operativa y los bajos costes de mantenimiento. La planta de potencia será un motor de General Electric, el F414M con postcombustion, parte del cual será construido en Suecia.



UAV-Sensor Markets: The Rich Get Richer/Cleared for Action

David Rockwell/Ted McKenna
JED. The Journal of Electronic Defense. Vol 26 No 9. september 2003.



Cada vez más frecuentemente las partidas de los presupuestos de los Estados Unidos, se contemplan incrementos para la adquisición y desarrollo de los sistemas de armas UAV (Unmanned Aerial Vehicle), los cuales durante los últimos conflictos están demostrando sus altas capacidades en muy variadas misiones.

Estos dos artículos están centrados sobre todo en la situación actual de estos sistemas en las fuerzas armadas norteamericanas y más concretamente en dos de sus sistemas estrella, el RQ-4 Global Hawk y RQ-1 Predator.

Las capacidades de estos sistemas se centran en la amplia información obtenida por sus variados sensores: eléctrico ópticos e infrarrojos; radares de apertura lateral y los sistemas de guerra electrónica, todos ellos dotados de las ultimas innovaciones tecnológicas.

También se analiza la situación de los UCAV (Unmanned Combat Air Vehicles), en cuyos proyectos se presenta la posibilidad de llevar hasta 4.500 libras de carga, así como la posición de la OTAN, tratando de estandarizar los medios existentes entre sus países miembros.

The final roar

Max Kingsley-Jones/Christina Mackenzie
Flight International. Vol 164 No 4905. 21-27 october 2003.



La revista rinde un pequeño homenaje al Concorde, que hasta la fecha era el único avión comercial supersónico, junto con el Tupolev Tu-144 (aunque este tuvo una escasa vida operativa), en el año de su retirada del servicio. Este artículo recoge la opinión de algunos pilotos, ingenieros y políticos, tanto franceses como ingleses, que estuvieron directamente relacionados con su puesta en servicio.

El artículo expone diferentes vicisitudes acaecidas a lo largo de sus treinta años de servicio, el acuerdo de construcción entre Francia y gran Bretaña, se firmo el 29 de noviembre de 1962; efectuándose el primer vuelo de pruebas, de 29 minutos, el 2 de marzo de 1969 en Toulouse.

Este ambicioso proyecto se estuvo codeando en su década con otros dos grandes programas el lanzador Apollo y el Boeing 747, con lo que se da una idea de la repercusion del programa en los años 70.

Se construyeron 20 aeronaves, teniendo un solo accidente grave el producido en el aeropuerto de Paris el 25 de julio de 2000.

El artículo recoge los dos documentos que se editaron en Flight International, uno con motivo de la firma del acuerdo franco-británico, y el otro dedicado al primer vuelo de prueba de la aeronave.



The Redefinition of Strategic Airpower

Rebeca Grant
AIR FORCE Magazine. October 2003.



Sirviendo de análisis los últimos conflictos en los que ha intervenido la fuerza aérea, el artículo expone la validez del concepto "poder aéreo estratégico".

Las características fundamentales que siempre han acompañado a la fuerza aérea : velocidad, movilidad, alcance y flexibilidad, siguen estando presentes en la actualidad, quizás en lo único que han variado las operaciones es en los sistemas de armas empleados, actualmente forman parte de este poder aéreo los misiles de crucero; los misiles balísticos de largo alcance; los vehículos aéreos no tripulados, etc.

Algunas de sus principales capacidades se han visto reforzadas como puede ser la permanencia; la penetración; la rapidez de respuesta y sobre todo la precisión del armamento empleado, todo ello ha sido posible en gran medida, gracias a los avances tecnológicos, puesto que las industrias dedicadas a la rama de la defensa están siempre en la vanguardia.

El análisis de las intervenciones de diferentes sistemas de armas en los últimos conflictos, corroboran la exposición anterior y son estudiadas e el articulo con detalle.



¿sabías que...?

• en el proyecto de Ley de Presupuestos Generales del Estado se destinan al Ministerio de Defensa 6.746,77 millones de euros?

Esta cantidad supone un 4.1 por 100 más que en 2003 y se distribuirá de la forma siguiente: 2.575,52 millones al Órgano Central; 85,10 millones al Estado Mayor de la Defensa; 2217,33 al Ejército de Tierra; 941,10 a la Armada, y 927,72 al Ejército del Aire. (Revista Española de Defensa, núm. 188. Octubre de 2003).

• el incremento en el presupuesto de Defensa se va a dedicar a la modernización del armamento y a la mejora de los emolumentos de los soldados y marineros profesionales?

Los jóvenes que ingresen en las Fuerzas Armadas el próximo 1 de enero cobrarán el complemento de empleo (217,61 euros) desde el primer día y superado el periodo de formación percibirán una paga única de 531,83 euros. (Revista Española de Defensa núm. 188. Octubre de 2003).

• un Real Decreto ha establecido los fines, funciones, composición y funcionamiento de la Comisión interministerial de política aeroespacial internacional?

En esta Comisión, presidida por el secretario de Estado de Asuntos Exteriores, participan, entre otros, representantes de los Ministerios de Fomento, Defensa, Ciencia y Tecnología, Economía y Asuntos Exteriores, y por parte del Ejército del Aire el general jefe de la División de Operaciones del Estado Mayor del Aire y el asesor jurídico del Cuartel General del Aire. (Real Decreto 1342/2003, de 31 de octubre. BOD núm. 225, de 18 de noviembre de 2003).

• se ha establecido la Estructura Orgánica de la Intervención General de la Defensa? (Orden Ministerial núm. 146/2003, de 24 de octubre. BOD núm. 215, de 4 de noviembre de 2003).

• ha sido establecida la implantación territorial, la estructura y las normas para la constitución, organización y funcionamiento de las Delegaciones de Defensa? (Orden DEF/3150/2003, de 7 de noviembre. BOD núm. 224, de 17 de noviembre de 2003).

• el Consejo de Ministros autorizó el pasado 26 de septiembre la construcción del nuevo Hospital Central de la Defensa?

Estará situado en los terrenos del antiguo Hospital del Aire; su presupuesto asciende a 85 millones de euros. (Revista Española de Defensa núm. 188. Octubre de 2003).

• ha sido promulgada la Ley 33/2003, de 3 de noviembre, del Patrimonio de las Administraciones Públicas? (BOE núm. 264, de 4 de noviembre de 2003).

• el Ministerio de Hacienda ha publicado la Orden HAC/3073/2003, de 4 de noviembre, por la que se regulan las operaciones de cierre del ejercicio 2003 relativas a la contabilidad del gasto público? (BOE núm. 266, de 6 de noviembre de 2003).

• han sido establecidas las bases generales sobre autorización de centros, servicios y establecimientos sanitarios? (Real Decreto 1277/2003, de 10 de octubre. BOE núm. 254, de 23 de octubre de 2003).

• el Ministerio de Trabajo ha dado una Orden por la que se regula el convenio especial en el Sistema de la Seguridad Social? (Orden TAS/2865/2003, de 13 de octubre. BOE núm. 250, de 18 de septiembre de 2003).

• han sido aprobados los Planes de Estudios de la Enseñanza Militar de Formación, para la incorporación a la Escala de Suboficiales, correspondientes a las especialidades fundamentales del Cuerpo General y del Cuerpo de Especialistas del Ejército del Aire? (Orden DEF/3065/2003, de 24 de octubre. BOD núm. 218, de 7 de noviembre de 2003).

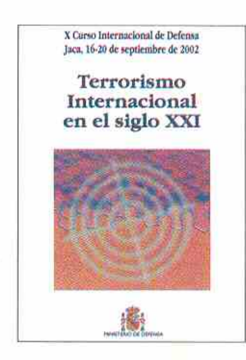
• al ser declarado sin interés militar y pasado a la situación previa a la desafectación el "Campo de tiro de Caudé" en la provincia de Teruel, se anula la zona de seguridad correspondiente a esa instalación militar del Ejército del Aire? (Orden DEF/3096/2003, de 24 de octubre. BOD núm. 220, de 11 de noviembre de 2003).

• ha sido aprobada la publicación de las fiestas laborales para el año 2004? (Resolución de 22 de octubre de 2003, de la Dirección General de Trabajo. BOD núm. 215, de 4 de noviembre de 2003).

• el Real Instituto y Observatorio de la Armada (ROA) -garante de la hora oficial de España- tiene en la red de internet, a disposición de todos los que deseen "precisión suiza en los relojes de sus ordenadores, el fichero ftp://ftp.roa.es/pub/hora"?

Todo ello por el coste de una llamada telefónica -que no supera el minuto- al número que finalmente pide el programa del fichero roa.es, el 956599429. (Revista Española de Defensa, núm. 188. Octubre de 2003).

Bibliografía



TERRORISMO INTERNACIONAL EN EL SIGLO XXI. DÉCIMO CURSO INTERNACIONAL DE DEFENSA. Academia General Militar/Universidad de Zaragoza. Volumen de 353 páginas de 17x24 cm. Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. Marzo de 2003, tirada de 1000 ejemplares.

En realidad todos sabemos lo que es esa lacra terrible del terrorismo, sobre todo cuando lo aplicamos a la experiencia más próxima. Sin embargo no existe una definición que sea aceptada por todos y mucho menos internacionalmente. Pero no es un problema de definición, es más bien el más importante al que nos enfrentamos, sea cualesquiera la causa que lo produce y la respuesta que se pretende aplicar. En el volumen que comentamos se exponen las opiniones escritas y orales que se dieron en este curso organizado por la Academia General Militar y la Universidad de Zaragoza, del 16 al 20 de septiembre de 2002 en Jaca. Son muy importantes las tesis expuestas sobre todo por la categoría profesional y humana de los participantes. Lo que parece claro es que el terrorismo internacional es un fenómeno relativamente nuevo, contra el que el mundo civilizado solamente puede luchar con los medios admitidos en Derecho.

LAS BARDENAS REALES DE NAVARRA

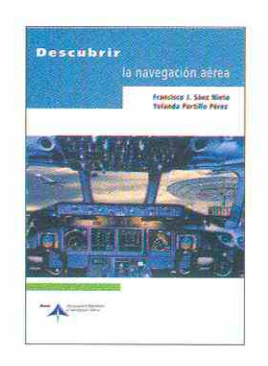
El Campo de Instrucción y Adiestramiento Aéreo de las Fuerzas Armadas y sus Condiciones Ambientales

LAS BARDENAS REALES DE NAVARRA. EL CAMPO DE INSTRUCCIÓN Y ADIESTRAMIENTO AÉREO DE LAS FUERZAS ARMADAS Y SUS CONDICIONES AMBIENTALES. Jesús Tornero Gómez. Volumen de 175 páginas de 17x24 cm. Edita el Ministerio de Defensa, Secretaría General Técnica. Julio de 2003, tirada de 1500 ejemplares.

El Ejército del Aire ha utilizado el campo de tiro de las Bardenas desde hace muchos años, y en la actualidad después de no haber podido obtener otros Polígonos de Tiro Aéreo, deberá continuar utilizándolo por bastantes más. El volumen que se ha realizado sobre este incluye la realidad medioambiental de toda esta zona, y no responde a otra cosa que a la preocupación que existe en la sociedad sobre la conservación del territorio. Desde luego estamos seguros de que la utilización militar de esta zona la conserva en mayor medida que si se produjera un desarrollo urbanístico e industrial. Esto es precisamente lo que pone en evidencia el magnífico trabajo del autor, que a través de cinco capítulos nos describe con gran riqueza de fotografías las condiciones físicas, morfológicas, climáticas, humanas, etc., del territorio. Naturalmente incluye también una somera descripción del uso del propio Polígono de Tiro.

LA NAVEGACIÓN AÉREA. Francisco J. Sáez Nieto y Yolanda Portillo Pérez. Volumen de 168 páginas de 17x24 cm. Colección Descubrir de AENA. Edita y distribuye el Centro de Documentación y Publicaciones de AENA. Edificio La Piovera. C/ Peonías, 2. 28042-Madrid.

Este es el noveno título de esta importante colección que tiene por finalidad el difundir el mundo de la aeronáutica y el transporte aéreo entre el gran público, sobre todo dirigido al que es usuario de este último, ya que en definitiva, este conocimiento ayuda a que esta actividad humana sea más normal y aceptada con la máxima naturalidad. La Navegación Aérea, tema al que está dedicada esta Monografía, es el núcleo en el que se basa la actividad fundamental del Transporte aéreo. Pero por otra parte, la Navegación Aérea no es solamente una ciencia o arte de los aviadores, sino que es el eje central de un verdadero sistema complejo en el que intervienen otras partes que son igualmente fundamentales, tales como el marco jurídico reglamentario, la organización del espacio aéreo, las ayudas a la navegación y al aterrizaje, las Cartas y la información aeronáuticas y el control del tránsito aéreo. Estas actividades están muy bien explicadas en el volumen, haciéndolas accesibles a cualquier lector, con lo que se cumple la finalidad de la colección.



GUERRA AÉREA 1936/39. Tomo IV. Jesús Salas Larrazábal. Volumen de 277 páginas de 23x30 cm. Edita el Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire, con el Patrocinio de la Fundación AENA. C/. Princesa nº 88, 28008 Madrid.

Desde un punto de vista exclusivamente militar, la Guerra aérea que en aquellos años se dio en nuestra Patria, fue el mayor enfrentamiento aéreo internacional que había ocurrido en la historia hasta ese momento, en el que algunas de las aviaciones más avanzadas de la época se batieron en nuestros cielos, ensayando modelos, armamentos, tácticas, y técnicas que suponía el máximo adelanto. Fueron unos años en los que se paso de una aviación anticuada y bastante obsoleta a otra muchísimo mas moderna y eficaz, con un Cuerpo de Aviación español que había adquirido su experiencia bélica y aeronáutica en la Guerra de Marruecos y en los grandes vuelos a América, Filipinas y Africa, y que se dividiría en dos hasta llegar a conformar dos formidables aviaciones en las que se encuadraron los mejores aviones y los mejores pilotos extranjeros de aquellos momentos, que ensayaron en nuestro conflicto las tácticas aéreas que pondrían en práctica durante la II Guerra Mundial. Con este tomo IV se completa la más importante obra histórica de aquel gran enfrentamiento, que fue largo y muy duro, en el que a pesar de que las operaciones aéreas estaban muy supeditadas a las operaciones de los ejércitos de superficie, comenzarían a tomar impulso las acciones propias de la aviación, es decir la puesta en practica de los primeros planteamientos de una Doctrina Aérea independiente. Nuestro gran Autor con la colaboración del SHYCEA y la Fundación AENA ha conseguido crear una formidables base documental, con los cuatro tomos de la obra, que facilitará a los futuros investigadores los trabajos específicos sobre cualquier obra que sobre esta contienda o una de sus partes se acometan. En el Tomo IV que ahora comentamos, se incluye las importantes acciones aéreas que se dieron en la famosa Batalla del Ebro, hasta la finalización de la contienda con la capitulación de la aviación republicana o su huida al extranjero.

